BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

VOL. II — 1887

N. 19-34

TORINO
TIPOGRAFIA GUADAGNINI E CANDELLERO
via Gaudenzio Ferrari, 3.

INDICE

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 19 pubblicato il 20 Febbraio 1887 — Vol. II

Dr. D. Rosa

MICROSCOLEX MODESTUS n. gen., n. sp.

Fig. 2.

Fig. 3.

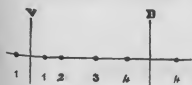



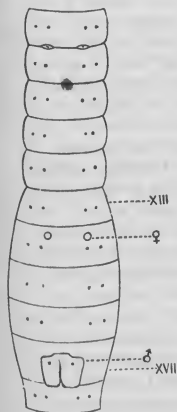
Fig. 1.

Longitudo 35^{mm}, cutis decolor pellucida, cingulum opacum album, segmenta circiter 75. (Fig. 1, magnitudo naturalis).

Lobi capitalis processus posticus dimidiam fere partem segmenti buccalis aut primi occupans, cingulum ad instar zonæ segmenta 13 — 16,17 = 4,5 complectens; spatium inter setas dorsuales (3-4) bis fere in spatio dorsuali mediano (4-4) contentum, spatio setas ventrales (1-2) dividente duplo majus, spatio vero inter setas ventrales et dorsuales (2-3) aliquanto minus, intervallo ventrali mediano (1-1) subaequale (Fig. 2).

Spermathecarum orificia duo inter segmenta VIII et IX, orificia fœminea duo in segmento XIV, orificia masculina duo in segmento XVII setis penialibus obsessa; haec omnia orificia in seriem setis inferis ventralibus (1) communem disposita (Fig. 3).

Nephridiopora ante setas inferas dorsuales (3) sed ad ventrem paulo inclinata, jam usque a quarto segmento conspicua. Pori dorsuales nulli.

Spermathecæ duo in segmento IX, testes quatuor in segmentis X et XI, vesiculæ seminales quatuor in segmentis XI et XII, ovaria duo in

segmento XIII, receptacula ovorum duo in segmento XIV: haec omnes partes septis anticis affixæ; tubæ vasorum deferentium quatuor in X et XI segmento, oviductorum duo in XIII septis posticis adhaerentes. Prostata videtur deese.

Habitat Italiam, probabiliter Genuam, (Dr, Marius Peracca). Forsan est advena; affinitas tamen cum Pontodrilis Massaliam et Villafrancam incolentibus suaderet hanc speciem in indigenarum numero ducere.

Tip. Guadagnini e Candellero - Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 20 pubblicato il 26 Febbraio 1887 — Vol. II

Dott. Lorenzo Camerano.

Ricerche intorno alle specie Italiane del genere GORDIUS
(riassunto) (1)

L'A. premessa una rassegna dei lavori riguardanti i *Gordius* italiani, ed una discussione intorno ai caratteri diagnostici di questi animali descrive le specie trovate sino ad ora in Italia.

Esse sono le seguenti: *Gordius tolosanus* Dujard. (sin. G. *aquaticus* Berthold - (sin. G. *subbifurcus* Siebold) — *Gordius alpestris* nov. sp. — *Gordius Preslii* Vejdovsky — *Gordius tricuspidatus* (L. Dufour) (sin. *gratianopolensis* Diesing) — *Gordius* Villoti Rosa (sin. *Gordius acquaticus* Villot) — *Gordius Perroncili* nov. sp. — *Gordius Rosæ* nov. sp. — *Gordius Piollii* nov. sp.

Le diagnosi delle specie nuove sono le seguenti:

Gordius alpestris nov. sp. — L'estremità anteriore del corpo ha il margine estremo arrotondato, più spiccatamente nei maschi che nelle femmine. Il capo viene assottigliandosi verso la parte anteriore, più nelle femmine che nei maschi. La calotta anteriore non è distinguibile per la forma dal rimanente.

L'estremità posteriore dei maschi è biforcata con lobi poco divergenti e col margine interno arcato. Non vi è lamina postcloacale. Al disopra dell'apertura cloacale vi è una serie di peli, piegata ad angolo; i lobi della biforcazione sono verso l'interno abbondantemente provvisti di piccole protuberanze spiniformi.

Nelle femmine l'estremità posteriore è arrotondata; l'apertura cloacale è collocata quasi al centro ed è circondata da un anello bruno, il quale si sfuma in una macchia bruno ferruginosa.

---

(1) Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXII, 1887, con una tavola.

Lo strato cuticolare esterno è simile nei due sessi; esso è areolato; le areole hanno margini spesso rettilinei; le areole sono trasparenti assai e misurano generalmente in lunghezza 21 o 20 micromillimetri, e in larghezza 16 o 18 o 20 micromillimetri. Gli spazi interposti fra le areole variano in larghezza da 1 a 2 micromillimetri. Negli spazi interposti stanno qua e là dei piccoli rialzi peliformi assai brillanti.

La colorazione dell'animale è biancastra, leggermente gialliccia senza collare bruno alla estremità anteriore; ve ne è una traccia piccolissima nelle femmine. La colorazione dell'estremità posteriore delle femmine è già stata indicata.

DIMENSIONI: *Maschi* — Lunghezza m. 0,134 - Larghezza m. 0,0004 — *Femmine* — Lunghezza m. 0,170, m. 0,140 - Larghezza m. 0,0004.

HABITAT — Vallone della Veggia (Biellese).

Gordius Perronciti n. sp. — L'estremità anteriore è bruscamente assottigliata ed ha il suo margine estremo arrotondato.

L'estremità posteriore è arrotondata con un leggero solco mediano nel quale si apre l'orificio cloacale. Il corpo ha lo stesso diametro trasversale a cominciare dallo restringimento del capo fino alla estremità posteriore.

Lo strato esterno cuticolare è liscio, vale a dire non ha struttura areolare. Esso presenta qua e là alcune prominenze a mo' di peluzzi. Lo strato cuticolare inferiore è notevolmente spesso e presenta linee delimitanti rombi aventi diagonali di 112 e di 62 micromillimetri circa. Inoltre è spiccatamente increspato. Le increspature sono allungate e sono evidentissime, apparendo, secondo si innalza o si abbassa l'obbiettivo del microscopio, ora come spazi chiari limitati da linee oscure, ora come spazii oscuri limitati da linee chiare.

La colorazione è giallo-bruna, uniforme. La calotta chiara, della estremità anteriore è nei due esemplari da me esaminati appena visibile; poco spiccato pure è il colletto bruno che tiene dietro ad essa e non è distinta da margini netti dal rimanente del capo.

DIMENSIONI: *Femmine a*) Lunghezza m. (?) - Larghezza m. 0,0017, esemplare incompleto. — *Femmine b*) Lunghezza m. 0,56 - Larghezza m. 0,0015.

HABITAT — Gran Sasso d'Italia.

Gordius Rosæ nov. sp. — L'estremità anteriore è assottigliata, il suo margine estremo è arrotondato; l'assottigliamento è spiccato sopratutto nelle femmine le quali hanno il corpo un po' più largo dei maschi. La calotta chiara è appena distinta da un leggero restringimento dal resto del corpo. L'assottigliamento comincia poco dopo il margine inferiore dell'anello nero.

L'estremità caudale dei maschi ha i lobi della biforcazione spiccatamente più corti della larghezza del corpo, misurata al livello della

apertura cloacale: essi hanno il loro margine interno notevolmente arcato. Il corpo è appena ristretto alla base della biforcazione.

L'estremità caudale delle femmine non è gran fatto diversa da quella delle femmine del *G. Villoti* e del *G. Pioltii.*

Nei maschi lo stato cuticolare esterno è liscio; vale a dire non ha struttura areolare, esaminato con sufficienti ingrandimenti (oc. 2. ob. 9 secco Hart. ob. E. oc. 4 Zeiss) esso appare coperto di piccoli granuli più o meno allungati; ma meno fitti che nel *G. Pioltii.*

Le linee che nello strato cuticolare inferiore delimitano dei rombi sono assai spiccate. I rombi hanno diagonali di 62 e 100 o di 85 e 112 micromillimetri circa, in complesso essi sono più grandi di quelli del *G. Pioltii* ed anche di quelli del *G. Villoti.*

Qua e là, ma sopratutto verso la regione caudale, spuntano fuori i prolungamenti dello strato inferiore cellulare i quali sono tuttavia meno numerosi che nel *G. Pioltii.*

Non vi sono notevoli differenze fra i due sessi negli strati cuticolari.

Nei maschi al disopra della biforcazione caudale sta una lamina a tetto: sul prolungamento dei due apici inferiori di essa stanno pochi peluzzi.

Nei maschi dietro la calotta chiara vi è un anello nero il quale si continua in due fasce laterali assai spiccate che procedono lungo il corpo fin quasi all'estremità caudale: il rimanente del corpo è giallastro, bianchiccio, od anche un po' brunastro; intorno all'apertura cloacale, ad una distanza eguale ad una volta e mezzo circa il diametro dell'apertura stessa si osserva una macchia bruno-scura disposta ad ellisse, come indica la figura unita a questo lavoro; la lamina a tetto è bruniccia. In alcuni individui le fascie laterali e quella che circonda l'apertura cloacale sono meno appariscenti e la tinta generale del corpo è più bianchiccia.

Le femmine hanno in complesso la stessa colorazione dei maschi; salvo la macchia circumcloacale.

Dimensioni: *Maschi* — Lunghezza m. 0,025 - m. 0,018 - Larghezza da 7 decimi di millimetro ad un millimetro — *Femmine* — Lunghezza m. 0,016 - m. 0,014 - Larghezza 7 decimi di millimetro.

Habitat — Vallone della Veggia (Biellese).

Gordius Pioltii nov. sp. — L'estremità anteriore è arrotondata; la calotta chiara è distinta dal rimanente da un restringimento spiccato nei maschi; nelle femmine questo restringimento manca. Nei maschi al restringimento sopradetto tien dietro un tratto notevolmente rigonfiato; nelle femmine ciò si osserva in grado minore.

L'estremità caudale dei maschi ha i lobi non divergenti; questi sono lunghi a un dipresso come la larghezza dell'animale, misurata al livello dell'apertura cloacale. I due lobi sono connessi nella loro parte interna. Il corpo si restringe spiccatamente alla base della biforcazione.

L'apertura cloacale dei maschi e l'estremità posteriore delle femmine sono, a un dipresso, come nel *Gordius Villoti.* Il solco terminale della femmina è tuttavia nel *G. Pioltii* più spiccato.

Nei maschi lo strato cuticolare esterno è liscio nel senso che non ha struttura areolare; esaminato con ingrandimenti sufficienti (oc. 2, ob. 9. secco. Hart. — ob. E. oc. 4, Zeiss.), esso appare fittamente granulosa con granuli di varia grandezza: in una sezione ottica questi granuli appaiono come ineguali rialzamenti dello strato cuticolare esterno.

Riescono spiccate assai, per la trasparenza dello strato cuticolare esterno, le linee dello strato cuticolare inferiore le quali si incrociano in modo da limitare dei rombi aventi diagonali di 24 e di 38 micromillimetri circa.

Qua e là, talvolta nel punto di incontro delle linee sopra menzionate, tal altra in mezzo agli spazi rombici, si osservano degli spazi ovali, granulosi, più chiari, i quali coincidono spesso colle macchiettature chiare dell'integumento e che corrispondono a rialzi dello strato cellulare sottostante della pelle i quali sporgono al difuori attraversando gli strati cuticolari. Gli spazi in questione misurano generalmente una larghezza di 5 o 6 micromillimetri e una larghezza di 14 o 15 micromillimetri. La loro altezza è varia e può giungere anche a 4 o 5 micromillimetri.

Non ho trovato differenze notevoli rispetto all'integumento fra i due sessi, salvo che nelle femmine da me esaminate le granulazioni erano più fitte che nei maschi.

Nei maschi al disopra del principio della biforcazione vi è una lamina a tetto. Nella parte interna dei lobi caudali vi sono numerosi peluzzi di mole assai piccola

Nei maschi dietro la calotta chiara vi ha un colletto nero lungo come la larghezza del capo, il quale si sfuma in due fasce laterali brune. La parte interna dei lobi caudali è bruna, la parte esterna e inferiore dei lobi stessi è bianchiccia. Il corpo ha colore complessivamente bruno. Colla lente si scorgono numerose macchiette ovali, a margini ben netti di color chiaro. Non vi è cerchio bruno intorno all'apertura cloacale dei maschi.

Le femmine presentano a un dipresso lo stesso sistema di colorazione dei maschi.

DIMENSIONI: *Maschi* — Lunghezza m. 0,114 a m. 0,105 - Larghezza 5 decimi di mill. circa. — *Femmine* — Lunghezza m. 0,095 a m. 0,142 - Larghezza 5 decimi di millimetro.

---

195 - Tip. Guadagnini e Candellero - Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 21 pubblicato il 21 Marzo 1887 Vol. II

Carlo Pollonera.

Intorno ad alcuni LIMACIDI europei poco noti

Tra le specie di Limacidi europei ancora incompletamente conosciute sono i *Limax fulvus* Normand e *L. valentianus* Ferussac, le quali, sebbene abitino paesi assai discosti tra loro, presentano tali analogie di struttura nei loro organi riproduttori e masticatori che io credo debbano far parte di una speciale sezione del genere *Agriolimax*.

Del *L. fulvus* (1) ho potuto osservare 3 esemplari in alcool raccolti a Saint-Saulge (Niévre) dal sig. Brevière. Questa specie, diffusamente descritta e ben figurata nel citato lavoro dal D.r Baudon, per l'aspetto gelatinoso e diafano del suo corpo e pel sistema di colorazione, può far supporre a tutta prima uno stretto vincolo di parentela colla *Lehmannia marginata* Müll, ma la sua radula a dente centrale munito di 3 aculei aguzzi e le particolarità del suo apparato sessuale (Tav. I, fig. 5) lo dimostrano invece strettamente collegato coll'*Agriolimax valentianus*, come sto per provare.

La descrizione del *L. valentianus* data dal Ferussac (2) è assolutamente insufficiente avendola egli fatta su animali conservati in alcool, ed anche la figura che egli dà non è soddisfacente essendo assai esagerata nella colorazione; credo utile quindi dare una nuova descrizione

---

(1) *L. fulvus* Normand, *Descr. six limac. nouv.*, 1852, p. 7. — Baudon, *Mém. limac. Oise*, 1871, p. 16, Tav. IV, fig. 1-4. — Brevière, *Tabl. lim. Saint-Saulge*, p. 9, in *Journ. Conchyl.*, 1881. — Hab. in Francia i dipartimenti dell'Aisne, Côte-d'Or, Nord, Oise, Seine-et-Oise, Seine, Nièvre.

(2) *L. valentianus*, Ferussac, *Supp. à la famille des Limaces*, 1823, p. 96, E. pl. VIII, A. fig. 5-6.

ed un' altra figura di questa specie, fatte su individui vivi mandatimi da Barcellona (Spagna) dal Dott. De Chia.

Agriolimax valentianus Ferussac — Tav. I, fig. 1-4.

A. gracilis, minute rugosus, postice attenuatus; carina debilis, brevissima; clypeus elongatus, postice subangulato-rotundatus, rugis crebris, minutissimis, concentricis striatus. Dorsum et clypeus flavorufescentes, brunneo-trifasciati, zona mediana pallidiore; latera albida. Apertura pulmonea albido-marginata; collum rufum; tentacula pallide cinerea; solea albida. Mucus aqueus. Long. max. 55 mill.

Hab. Il litorale mediterraneo della Spagna: Valencia (Ferussac); Barcellona (De Chia).

Il centro delle rughe del cappuccio è situato molto a destra presso l'apertura respiratoria come negli *Agriolimax* tipici (*A. agrestis L.*), ed è quindi assai diversamente situato che nei *Malacolimax* (*M. tenellus* Nilss. Tav. I, fig. 6) nei quali il centro è quasi sulla linea mediana come nei veri *Limax* (*L. maximus L.*)

La radula (Tav. I, fig. 4) mostra nei campi laterali l'aculec principale semplice sul quale poco per volta si sviluppa (sul margine esterno) un dentino supplementare; questo diventa ben visibile verso i campi marginali nei quali poi va scomparendo mentre compaiono alla base esterna dell'aculeo altri due dentini i quali poi (nei due o tre ultimi denti marginali) crescono in numero e fondendosi coll'aculeo ne addentellano tutto il margine esterno.

Ma la caratteristica anatomica più notevole dell'*A. valentianus* è un' appendice borsiforme, sferica, munita di collo (Tav. I, fig. 2 e 3) che sbocca lateralmente presso l'estremità della guaina della verga. Nell'*A. fulvus* ritrovasi questa appendice borsiforme, ma essa non ha collo, ha la forma di $^3/_4$ di sfera e si applica direttamente all'estremità della guaina della verga. Un simile organo fu recentissimamente osservato dal D.r Simroth (Jahrb. Deut. Malak, 1886, IV) in una specie di Sardegna, l'*A. sardus* Simr., ma in questo tale organo è situato assai vicino all'estremità inferiore della guaina della verga, mentre all'estremità superiore sussistono le appendici flagelliformi lobate, caratteristiche degli *Agriolimax* tipici. Inoltre non essendo notato il punto in cui va ad inserirsi il retrattore della verga, suppongo che esso vada (come nei veri *Agriolimax*) ad attaccarsi direttamente sulla membrana che chiude la cavità pulmo-renale, nella sua metà anteriore; negli *A. valentianus* e *fulvus* invece il retrattore della verga (Tav. I, fig. 3 e 5) si inserisce sul margine anteriore di questa cavità.

A parer mio dunque gli *A. valentianus* e *fulvus* formano un piccolo gruppo a parte, collegato dall'*A. sardus* alle forme tipiche del genere.

Questo piccolo gruppo, caratterizzato dalla mancanza delle appendici flagelliformi lobate della guaina della verga e dalla presenza della appendice borsiforme chiamerò AMBIGOLIMAX.

Quanto ai *Malacolimax* non posso accettare l'opinione del D.r Simroth il quale li riunisce ai veri *Limax*, poichè oltre i caratteri della radula, anche la verga breve e grossa, col suo corto canale deferente, ed il modo d'inserzione del retrattore li avvicinano troppo agli *Agriolimax* ai quali io credo debbano essere uniti come semplice sottogenere se non si vogliono ritenere genericamente separati dagli altri limacidi, come fece Malm.

Ai *Malacolimax* credo pure appartenga il mio *A. fungivorus* (Tav. I, fig. 7-9) del Piemonte che si distingue dall'*A. tenellus* pel cappuccio più acuminato posteriormente, per le zone scure del dorso e del cappuccio interrotte e assai più marcate, ma sopratutto pei caratteri della radula (Tav. I, fig. 9); questa ha l'aculeo principale nei campi laterali bifido, e nei campi marginali il margine esterno di detto aculeo è dentellato da 4 punte irregolari. Nulla posso dire dell'apparato sessuale di questa specie, avendo finora trovati soltanto individui non ancora perfettamente adulti.

Per coordinare quanto ho detto più sopra con quello che si conosce intorno a questo gruppo di Limacidi, credo utile di dare l'elenco degli *Agriolimax* del sistema europeo.

Gen. **Agriolimax** Mörch, Journ. Cond. 1885, (emend.) Lessona e Pollonera, Mon. lim. ital. 1882.

I — Subgen. MALACOLIMAX Malm 1868.

1. A. TENELLUS, Nilsson. 1882 — Europa settentrionale e centrale, Inghilterra e Alpi del Piemonte.
2. A. FUNGIVORUS, Pollonera. 1885 — Givoletto presso Torino (Piemonte).
3. A. NYCTELIUS, Bourguignat. 1861 — Algeria.
4. A. MAJORICENSIS, Heynemann. 1862 — Is. Maiorca.

II — Subgen. AMBIGOLIMAX Pollonera.

5. A. VALENTIANUS, Ferussac. 1823 — Litorale mediterraneo della Spagna.
6. A. FULVUS, Normand. 1852 — Francia.

III — Subgen. AGRIOLIMAX Malm 1868.

7. A. SARDUS, Simroth. 1886 — Sardegna settentrionale.
8. A. LOMBRICOIDES, Morelet. 1845 — Portogallo.
9. A. MALTZANI, Simroth. 1884 — Algarve.
10. A. PHŒNICIACUS, Bourg. 1853 — Siria.
11. A. AGRESTIS, Linn. 1758 — Europa.

Varietates: *filans* Hoy, *reticulatus* Müll., *saxorum* Baudon, *nigra* Butterel, *veranyanus* Bourg., *florentinus* Lessona e Pollonera, *pallidus* Schrenk.

12. A. BERYTENSIS, Bourg. 1853 — Siria.
13. A. DYMCZEWICZI, Kaleniczenko. 1839 — Crimea.
14. A. FEDTSCHENKONI, Koch et Heynem. 1874 — Turkestan.
15. A. PANORMITANUS, Less. et Poll. 1882. — Sicilia.
16. A.? BRONDELIANUS, Bourg. 1861 — Algeri.
17. A. THERSITES, Heynem. et Koch. 1886 — Atene.
18. A. MELANOCEPHALUS, Kalen. 1839 — Caucaso.

IV — Subgen. HYDROLIMAX Malm 1868.

19. A. LŒVIS, Müll. 1774 — Europa settentrionale e centrale, Inghilterra e Alpi del Piemonte.
20. A. HEYDENI, Heynem. 1863 — Engadina.
21. A. LACUSTRIS, Bonelli in Less. et Poll. 1882 — Piemonte.

Gen. **Platytoxon** Simroth, Iahrb. Deut. Malakoz. 1886 (subgen. *Agriolimacis*).

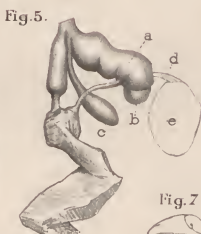
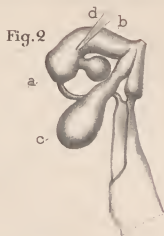
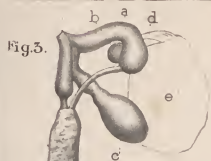
1. P. MACULATUS, Koch et Heynem. 1874 (*Amalia maculata*) — *Agriolimax* (*Platytoxon*) *maculatus* Simr. — Turkestan.

Mentre da una parte il sottogenere *Malacolimax* collega gli *Agriolimax* tipici ai veri *Limax*, dall'altra il genere *Platytoxon* (col suo dorso interamente carenato) fa il passaggio ai generi *Gigantomilax* e *Amalia*.

Ben a torto il Kobelt nel suo catalogo del 1881 collocò tra i *Malacolimax* il *L. squammatinus* Morelet del Portogallo, che per la posizione antemediana dell'apertura respiratoria e per la forma della estremità posteriore del corpo si palesa un *Geomalacus* od altra forma affine.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I.

a, Verga; *b*, appendice borsiforme della verga; *c*, borsa copulatrice; *d*, retrattore della verga; *e*, cavità pulmo-renale.

Fig. 1. *Agriolimax valentianus* Ferussac, alquanto ingrandito. — Fig. 2 e 3. Organi sessuali di *A. valentianus*, ingranditi. — Fig. 4. Denti della radula dello stesso. — Fig. 5. Organi sessuali di *Agriolimax fulvus* Normand. — Fig. 6. *Agriolimax* (*Malacolimax*) *tenellus* Nilsson, di grandezza naturale. — Fig. 7. *Agriolimax* (*Malacolimax*) *fungivorus* Pollonera, di grandezza naturale. — Fig. 8. Lo stesso ingrandito. — Fig. 9. Denti della radula dello stesso.

---

252 - TIP. GUADAGNINI E CANDELLERO - TORINO

C. Pollonera dis. e lit. Lit Doyen Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 22 pubblicato il 20 Aprile 1887 Vol. II

Dr. Daniele Rosa

Il LUMBRICUS EISENI Levinsen in Italia

Ai lumbricidi italiani da me precedentemente descritti (1) è da aggiungere il *L. Eiseni*. Questa specie fu descritta nel 1883 dal Levinsen (2) su 5 esemplari da lui trovati nell'orto botanico di Copenaghen e non fu trovata altrove se non (e con dubbio) alle Azorre.

Oltre ai caratteri comuni a tutti i *Lumbricus* (str. sen. Eisen) il Levinsen dà al *L. Eiseni* la seguente diagnosi: « tubercula pubertatis mancano (?), clitello formato da 9 segmenti (23-31), lunghezza sino a 40^{mm}; nei vecchi alberi » (3).

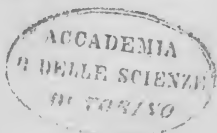
Questa breve diagnosi è sufficiente per riconoscere la specie. Per maggior sicurezza ho spedito al Levinsen due degli esemplari italiani da me riferiti a questa forma e mi fu risposto: « Le Lumbricus que vous m'avez envoyè est réellement *L. Eiseni* ».

Do qui una descrizione più minuta di questa specie fatta unicamente su esemplari italiani.

Lumbricus Eiseni Levinsen - 1883 — *Lunghezza* (in alcool) $30\text{-}40^{mm}$, *diametro* 4^{mm}; — *segmenti* 90-110; *forma* cilindrica, poco attenuata alle estremità, non appiattita; *colore* (in alcool) violaceo sulla

(1) Rosa - I Lumbricidi del Piemonte - Torino, 1884; Id. Note sui lombrici del Veneto, in Atti del Regio Istituto Veneto di Scienze ecc., Tomo IV, serie IV - 1886.

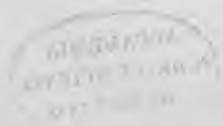
(2) Levinsen G. M. R. - Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata etc., in « Vidensk. Meddel. fra den naturh. Foren. i Kjobenhavn, 1883, anden Halvdel p. 241 (estr. 244) ».

(3) L'autore parla di segmenti setigeri corrispondenti per noi ai segmenti (24-32).

metà dorsale del corpo (eccetto che sul clitello), più scuro anteriormente; *lobo cefalico* incoloro con un largo prolungamento che taglia interamente il 1° segmento; *primo poro dorsale* all'intersegmento 5-6 (L. rubellus 7-8, L. purpureus 6-7); *orifizi maschili* al 15° segmento con atrii poco sviluppati ma pur ben visibili; *clitello* ai segmenti (24-31,32)=8,9 coi margini longitudinali indistinti; *tubercula pubertatis* invisibili anche sugli individui ancor privi di clitello; *setole* geminate in 4 serie, due laterali e due ventrali. *Habitat*, Piedicavallo nel Biellese (Piemonte); 24 esemplari raccolti dal D.r Lorenzo Camerano nell'estate 1886; Rivarossa nel Canavese (Id.); 2 es. raccolti dal prof. Michele Lessona nella stessa epoca.

Nota — Il Dr. L. Orley ha descritto nel 1885 due nuove specie di lombrichi italiani di cui non ho ancor visti esemplari; esse sono: *Allurus neapolitanus*, preso nel Sebeto presso Napoli, e *Octoclasion lacteum* da Caserta. Vedi Orley Revisio et distributio specierum terricolarum regionis Palæarcticæ, in « Ertekezések, 1885 - Budapest ».

350 - TIP. GUADAGNINI E CANDELLERO - TORINO

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 23 pubblicato il 22 Aprile 1887 Vol. II

Carlo Pollonera.

Sulla classificazione dei LIMACIDI del sistema europeo.

Il dott. Simroth nei suoi diligenti e minuziosi studi sui Limacidi europei trascura completamente gli organi masticatori e non tiene nessun conto dei caratteri forniti dalla radula, mentre annette moltissima importanza alla disposizione del canale digerente per la divisione e la classificazione dei generi di questa famiglia.

Del grande genere *Limax* di Ferussac egli fa i tre generi *Limax, Agriolimax* e *Amalia.*

Nel *Limax* il canale digerente fa 6 circonvoluzioni, la prima delle quali (formata dall'esofago e dallo stomaco) è la più lunga, il sacco intestinale è poco o punto ritorto. Stabilisce un sottogenere per quelle specie (*L. variegatus* e *L. arborum*), nelle quali le ultime due circonvoluzioni dell'intestino sono molto brevi e l'ultima è munita di un lungo *cœcum.*

Nell'*Agriolimax* il canale digerente ha solo 4 circonvoluzioni, delle quali la prima è la più breve, inoltre il sacco degli intestini è ritorto.

Le *Amalia* si distinguono dagli *Agriolimax* pel sacco intestinale più fortemente ritorto e per altri caratteri anatomici ed esterni di varia importanza.

Vi sono tuttavia alcune eccezioni, le quali tolgono molto valore ai caratteri desunti dal numero delle circonvoluzioni del canale digerente per la divisione e classificazione di questi generi.

Una di queste eccezioni ci è mostrata dallo stesso dott. Simroth (Jahrb. deut. Malak Ges. 1886, p. 27) col suo *Limax armeniacus.* È questa specie per la posizione antemediana dell'apertura respiratoria, pel suo dorso in gran parte carenato, ed anche per la sua colorazione, vicinissima al *Paralimax intermittens* e dovrà prendere il nome di *Paralimax ar-*

meniacus. Orbene mentre il *P. intermittens* ha il canale digerente simile agli *Agriolimax*, cioè 4 circonvoluzioni ma il sacco degli intestini meno ritorto, il *P. armeniacus* ha 6 circonvoluzioni come nei *Limax* e la forte torsione del sacco intestinale quasi come nelle *Amalia;* cosicchè ammettendo l'importanza data dal Simroth alla disposizione delle circonvoluzioni del canale digerente, si dovrebbero separare queste due specie così vicine collocando il *P. armeniacus* nel gruppo *Limax-Malacolimax* ed il *P. intermittens* in quello *Agriolimax-Amalia.*

Nel genere *Eumilax* (*E. Brandti* Mart.), considerato dal Simroth quale semplice sottogenere di *Paralimax* (Jahrb. 1886, p. 327) il canale digerente è come nelle *Amalia;* tale pure lo ritrovai nel *Gigantomilax* (*G. Lederi* Bttg.); entrambi questi generi si accostano alle *Amalia* pel dorso totalmente carenato, ma ne differiscono per la mancanza del caratteristico solco del cappuccio e per la suola che ha le 3 zone quasi ugualmente larghe ed è trasversalmente solcata rettilineamente (come nei *Limax, Agriolimax* ecc.), mentre nelle *Amalia* la suola è traversata da solchi curvi , i quali incontrandosi sulla linea mediana formano angoli più o meno acuti rivolti verso l'indietro, ed inoltre la zona mediana è molto più larga delle laterali.

I generi *Eumilax* e *Gigantomilax* differiscono tra loro, oltre che per la posizione dell'apertura respiratoria , per la limacella che nel primo (come nei *Paralimax*) è sul tipo di quelle delle *Amalia*, mentre nel secondo è a nucleo laterale come nei *Limax.*

Si vede dunque che nel piccolo gruppo formato dai generi *Paralimax* ed *Eumilax* l'esame anatomico di 3 specie (la 4ª è il *P. bicolor* Bttg.) ci mostra il canale digerente foggiato in tre maniere diverse, nel *P. armeniacus* esso si avvicina ai *Limax,* nel *P. intermittens* agli *Agriolimax,* infine nell'*E. Brandti* è come nelle *Amalia.*

Un altro canale digerente aberrante lo trovai nell'*Agriolimax* o meglio *Malacolimax valentianus,* il quale lo ha molto somigliante a quello del *Limax* (*Plepticolimax*) *flavus* L., e come questo provvisto di un lungo *cœcum* all'intestino retto. Di questo *cœcum* non v'è traccia nelle altre specie di *Malacolimax*, e si trova brevissimo negli *Agriolimax* veri.

Inoltre anche il rapporto di lunghezza tra lo stomaco e le altre circonvoluzioni del canale digerente non è costante, poichè non tutti i canali digerenti a 4 circonvoluzioni hanno la prima (formata dallo stomaco) più breve delle altre. Basterà dare uno sguardo alla tavola che accompagna queste note per vedere che i generi *Paralimax* (fig. 2), *Gigantomilax* (fig. 6) ed *Eumilax* (fig. 10) sebbene abbiano soltanto 4 circonvoluzioni al canal digerente, la prima di queste invece di essere più breve di qualcuna delle altre, come accade nei generi *Amalia* e *Agriolimax* (fig. 12), è invece notevolmente più lunga di qualunque delle altre circonvoluzioni precisamente come nei *Limax* e *Malacolimax* (fig. 4) dei quali il canale digerente ha 6 circonvoluzioni.

Un altro organo al quale il Simroth attribuisce molta importanza nella divisione dei generi di Limacidi è l'organo eccitatore (Reizkörper) che si trova negli *Agriolimax* e nelle *Amalia* e che manca ai *Limax* e *Malacolimax*. È questo organo simile al *corpo corniforme* osservato nella borsa comune di alcune *Amalia* da Mario Lessona e da me, ed è collocato nella parte inferiore della guaina della verga; solamente il dott. Simroth stesso notò che non in tutte le specie di *Amalia* esso si trova, e ciò diminuisce subito di non poco il valore che a tutta prima si sarebbe tentati di attribuire a questo carattere. Inoltre questo organo eccitatore, quantunque diversamente situato, è evidentemente analogo al *corpo corniforme* della borsa comune delle *Amalia*, il quale pure non è un carattere costante, poichè nell'*A. marginata* Drap esso manca completamente (1), e non mi sembra quindi avere maggior peso nella classificazione e divisione dei varii generi di quello che ne abbiano le appendici flagelliformi della guaina della verga. Non so se questo organo eccitatore si trovi nei generi più prossimi all'*Amalia*, nè so altro sull'apparato sessuale dei *Gigantomilax* ed *Eumilax*, dei quali non ebbi esemplari adulti.

La prostata vestibolare e la ghiandola prostatica che (una o l' altra) si trovano sempre nelle *Amalia* non credo siano ancora state osservate in altro genere di Limacidi europei, forse esse possono trovarsi nei *Gigantomilax* ed *Eumilax* come i generi più prossimi, ma non ve n'è più vestigio nei *Platytoxon* e *Paralimax*.

Credo non inutile dar qui la figura dell'apparato riproduttore del *P. intermittens* (fig. 1). Come si vede esso manca di prostata vestibolare e di ghiandola prostatica; la guaina della verga, assai grossa, a canale deferente laterale, presenta una particolarità che non ho ancora osservata negli altri limacidi, essa è munita di un *flagellum* laterale più lungo e più grosso che la verga stessa, ed il suo retrattore si biforca mandando un ramo alla punta del *flagellum* e l'altro al punto in cui il *flagellum* si inserisce sulla guaina della verga; la ghiandola dell'albume è di forma allungata ed appiattita. Nelle altre parti non presenta nessun carattere notevole.

I caratteri forniti dalla radula li trovai ben più costanti che non quelli precedentemente esaminati del canale digerente e dell'organo eccitatore, Questi caratteri non solo confermano la posizione intermedia degli *Agriolimax* tra i *Limax* e le *Amalia*, ma separano nettamente le *pseudo-Amalia* dalle *Amalia* vere, separazione che non si potrebbe fare ba-

---

(1) M. Lessona ed io avevamo notata la presenza del corpo corniforme solamente nelle specie del gruppo dell'*A. gagates*, ed a ragione il dott. Simroth fece osservare che questo si trova anche nell'*A. carinata* e specie affini, nelle quali tuttavia esso è assai meno sviluppato.

sandosi sui caratteri del canale digerente esaminati più sopra. Infatti le radule dei generi *Paralimax*, *Eumilax* e *Gigantomilax*, da me osservate, sono simili a quella degli *Agriolimax*, cioè il dente centrale ha 3 aculei e quelli delle serie dei due campi mediani ne hanno 2, mentre nelle *Amalia* tanto il dente centrale quanto i denti dei campi mediani hanno sempre 3 aculei. Dove i caratteri forniti dalla radula sono in opposizione alle conclusioni del dott. Simroth è nel sottogenere *Malacolimax*, il quale ha una radula di *Agriolimax*, mentre pei caratteri del canale digerente e per la mancanza dell'organo eccitatore della guaina della verga si avvicina ai *Limax*. Sarebbe quindi forse conveniente ritenerlo come genere intermedio e distinto da entrambi: in questo caso il gruppo *Ambigolimax* dovrebbe far parte del gen. *Malacolimax*.

Il passaggio tra i *Limax* e le *Amalia* non si fa per una sola serie di generi, cosicchè come riassunto delle relazioni di affinità tra i varii generi di Limacidi europei dò la tabella seguente:

	Apert. resp. postmediana	Apert. resp. antemediana
Dente centrale della radula con 1 solo aculeo	Lehmannia Limax { Plepticolimax Eulimax	
Dente centrale con 3 aculei Campi mediani con 2 aculei	Malacolimax Agriolimax Platytoxon Gigantomilax	Paralimax Eumilax
Dente centrale con 3 aculei Campi mediani con 3 aculei	Amalia ? Lytopelte	

Nulla so dei caratteri anatomici del gen. *Lytopelte*, ma la sua forma esterna mi sembra accennare ad un passaggio tra le *Amalia* e le *Parmacella*.

A complemento della lista degli Agriolimaci data nel N° 21 di questo Bollettino aggiungo le seguenti 3 specie di *Agriolimax* ommesse allora, e gli altri generi che completano la serie dei Limacidi del sistema europeo dalla parte delle *Amalia*.

AGRIOLIMAX PYCNOBLENNIUS Bgt. 1861 — Pirenei.
A. EUSTRICTUS Bgt. 1866 — Siria.
A. ALTAICUS Simroth 1886 — Altai.

Gen. **Gigantomilax** Boettger, Jahrb. Deut. Malak. 1883 (Sect. gen. Amaliæ).
1. G. LEDERI Bttg. 1883 (Amalia) — Caucaso.

Gen. **Paralimax** Boettger, Jahrb. Deut. Malak. 1883 (Sect. gen. Limacis).
1. P. INTERMITTENS Bttg. 1883 (Limax) — Caucaso,
2. P. VARIUS Bttg. 1884 — Abchasia.
3. P. ARMENIACUS Simroth 1886 (Limax) — Armenia.

Gen. **Eumilax** Boettger, Jahrb. Deut. Malak. 1881 (Sect. gen. Amaliæ).
1. E. BRANDTI v. Martens 1880 (Limax) — Transcaucasia.

Gen. **Amalia** Moquin-Tandon, Hist. Moll. France 1855 (Subg. Limacis.)
I — Nov. Subg. SUBAMALIA. Carina dorsi usque ad clypeum non protracta.
1. A. CRETICA Simroth 1884 — Candia.
2. A. HELLENICA Simr. 1886 — Corfù.
3. A. ROBICI Simr. 1884 — Carniola.
4. A. KALENZKOI Clessin 1883 — Crimea.
II — Subgen. AMALIA stricto-sensu.
Sect. I. TANDONIA Lessona e Pollonera 1882 — Generationis apparatus prostata vestibulare præditum.
5. A. MARGINATA Drap. 1805 (Limax) — Europa centr., Italia sett. e Toscana.
6. A. PYRRICHA Mabille 1870 (Milax) — Francia meridionale.
7. A. REULEAUXI Cless... — Dalmazia.
8. A. SOWERBYI Ferussac 1823 (Limax) — Litorale dell'Oceano Atlantico e Inghilterra.
9. A. GRACILIS Leydig 1876 (Limax) — Germania e Ungheria.
10. A. THYRRENA Less. e Poll. 1882 — Italia merid.
11. A. CARINATA Risso 1826 (Limax) — Litorale mediterraneo della Francia e Italia.
12. A. HESSEI Boettger 1882 — Corfù.
13. A. ETRUSCA Issel 1868 (Limax) — Firenze.
14. A. KOBELTI Hesse 1882 — Corfù.
15. A. CRISTATA Kaleniczenko 1851 (Krynickillus) — Crimea.
16. A. BARYPA Bourguignat. 1886 (Milax) — Palestina.
Sect. II. PIRAINEA Less. e Poll. 1882 — Generationis apparatus glandula prostatica præditum.

17. A. GAGATES Drap. 1801 (Limax) — Litorale del Mediterraneo e dell'Oceano Atlantico.
18. A. ATRATA Mabille 1868 (Milaz) — Portogallo.
19. A. ICHNUSÆ Less. e Poll. 1882 — Sardegna.
20. A. EREMIOPHILA Bourg, 1861 (Limax) — Algeria.
21. A. INSULARIS Less. e Poll. 1882 — Sardegna e Sicilia.
22. A. SICULA Less. e Poll. 1882 — Sicilia.
23. A. SCAPTOBIA Bourg. 1861 (Limax) — Algeria.
24. A. DODERLEINI Less. e Poll. 1882 — Palermo.

Gen. **Lytopelte** Boettger, Jahrb. Deut. Malak. 1886 (Sect. gen. Amaliæ).
1. L. LONGICOLLIS Boettger 1886 (Amalia) — Lenkoran.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III.

Paralimax intermittens Bttg. fig. 1, Apparato riproduttore; fig. 2, Canale digerente; fig. 3, Limacella.

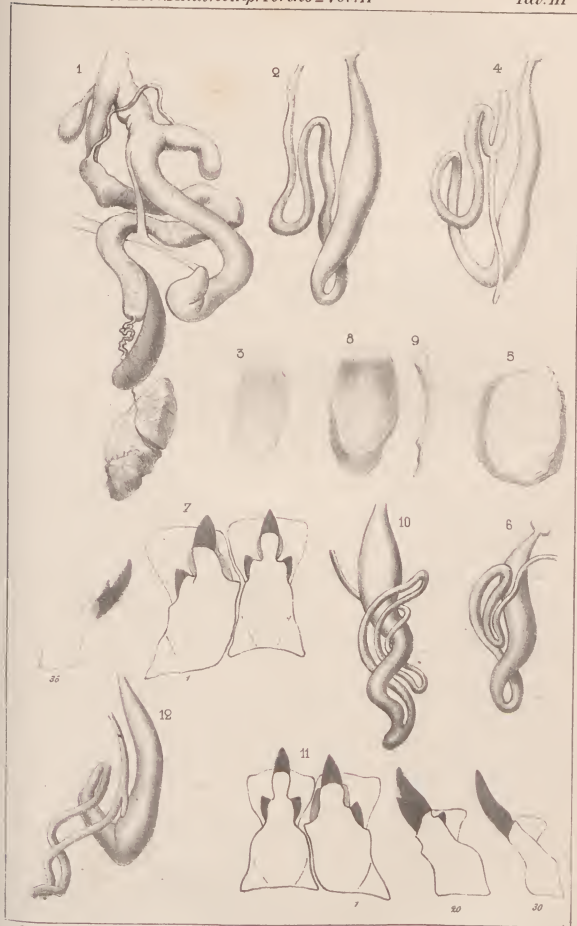
Malacolimax valentianus Fer. fig. 4, Canale digerente.

Gigantomilax Lederi Bttg. fig. 5, Limacella; fig. 6, Canale digerente; fig. 7, Denti della radula.

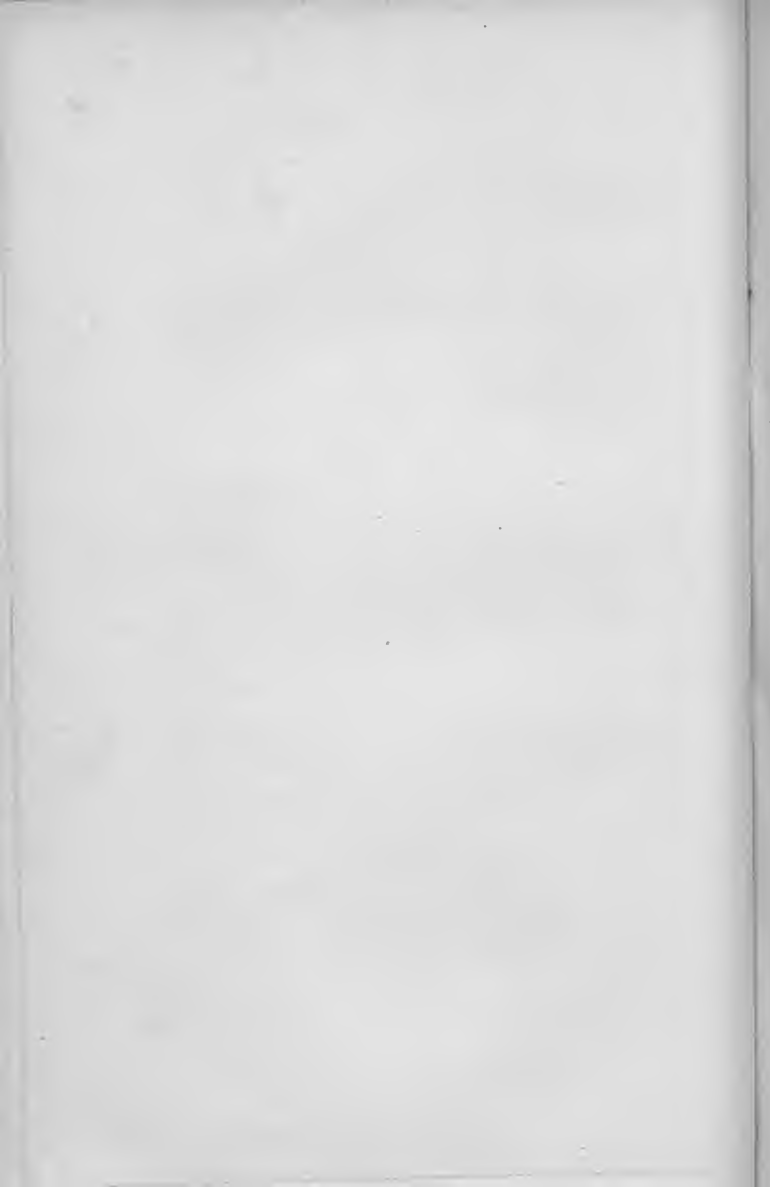
Eumilax Brandti Mart. fig. 8 e 9, Limacella; fig. 10, Canale digerente; fig. 11, Denti della radula.

Agriolimax agrestis L. fig. 12, Canale digerente.

---

350 - TIP. GUADAGNINI E CANDELLERO - TORINO

C Pollonera dis. Lit. Doyen, Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 24 pubblicato il 23 Aprile 1887 Vol. II

Osservazioni sui caratteri diagnostici dei GORDIUS e sopra alcune specie di GORDIUS d'Europa

DEL

Dr. Lorenzo Camerano

Nell'adunanza della Regia Accademia delle Scienze di Torino del 28 novembre 1886, venne presentata una mia memoria sui *Gordius* italiani (1). Quasi contemporaneamente a questo mio lavoro, il Villot pubblicò un lavoro di revisione degli stessi animali (2).

Nella mia nota sopra indicata io trattai della questione del valore diagnostico dei caratteri che servono per la distinzione delle varie specie di *Gordius*. Io distribuî questi caratteri in cinque gruppi a cominciar dai più importanti, vale a dire: 1° La struttura della cuticola; 2° La forma delle estremità anteriore e posteriore del corpo; 3° Le armature genitali; 4° Le dimensioni; 5° La colorazione.

Ora, dopo la recentissima pubblicazione del Villot, nella quale vengono pur discussi i caratteri diagnostici dei *Gordius*, credo opportuno di ritornare sulla questione.

È d'uopo intendersi anzitutto sul significato della parola cuticola. Il Villot (opera citata) dice: « La cuticule comprend, comme à l'ordinaire, deux parties bien distinctes; l'une superficielle, anhiste et fort mince, à laquelle on peut donner le nom *d'épiderme;* l'autre profonde, com-

---

(1) Ricerche intorno alle specie italiane del genere *Gordius*, Atti R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XXII, con una tavola.

— Riassunto - Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia Comparata della R. Università di Torino, n. 20.

(2) Revision des Gordiens, Annales des sc. nat. ser. VII. vol. 1 - 1886 (uscito nel marzo 1887), pag. 270 e seg., con 3 tav.

posée de fibres élastiques, superposées en couches régulières et obliquement croisées sous un angle de 70 degrés, représente le derme».

Questo modo d'intendere la cuticola e sopratutto la sua divisione è, anatomicamente ed istologicamente parlando, poco conveniente, poichè le parole *epidermide* e *derma* hanno un significato preciso e noto e non sono applicabili alle parti in questione tanto più che non è punto dimostrata la natura elastica delle fibrille costituenti lo strato fibrillare dei *Gordius*.

I *Gordius* per ciò che riguarda l'integumento hanno incontestabilmente una grande affinità coi Nematodi schietti, non potendosi ammettere la descrizione e l'interpretazione dello strato cellulare sottostante agli strati cuticolari che il Villot dà nei suoi precedenti lavori (1), come riconobbe il Vejdovsky (2), e come io stesso indicai nel lavoro sopra citato. Maggiori particolari a questo proposito io diedi in un lavoro, ora in corso di pubblicazione, sull'*Anatomia ed istologia dei Gordius*.

Io credo quindi, che agli strati tegumentali dei *Gordius* si debba applicare la nomenclatura seguente:

1° Epidermide (con struttura più o meno nettamente cellulare secondo le regioni del corpo) corrispondente all'ipodermide di natura nervosa pel Villot;

2° Strati cuticulari divisibili in due parti, vale a dire, in uno strato *cuticolare esterno* ora areolato, ora liscio, e in uno strato *cuticolare inferiore* costituito da molti piani di fibrille sovrapposti.

Il Villot nel suo recentissimo lavoro parla di *canalicoli acquiferi* che solcano gli strati fibrillari, e dice: « Il importe toutefois, lorsqu'on examine au microscope une cuticule de *Gordius*, de ne pas prendre pour un état normal ce qui n'en est que l'altération. L'eau, en pénétrant par les pores de l'epiderme dans les canalicules aquifères, les dilate beaucoup, et les fibres élastiques entre-croisées de la couche profonde de la cuticule, en s'ecartant les unes des autres pour leur livrer passages, forment autour de chacun d'eux quattre vides triangulaire disposés en croix et comparables aux rayons d'une etoile ».

Ora le ricerche da me fatte, usando molti mezzi di esame e molti reagenti, sull'integumento dei *Gordius* e in particolar modo sugli organi stelliformi indicati dal Villot e riconosciuti pure dal Vejdovsky e da altri, non mi concedono di considerare i prolungamenti che solcano gli strati fibrillari come *canaliculi acquiferi* e tanto meno il divaricarsi delle fibrille intorno ad essi come il prodotto di alterazioni prodotte dall'acqua.

---

(1) Monographie des Dragonneaux, Archiv. de Zool. Exper. et gén., vol. III - 1874 - e Mém. sur la struct. anat. des Gordius, Ann. Sc. Nat., 6ᵉ ser., vol. XVIII - 1881.

(2) Zur Morphologie der Gordiiden. Zeit für Wiss. Zool. vol. XLIII - 1886.

Il Villot dice molto opportunamente essere anche necessario usare molte cautele nel disegnare gli strati cuticolari dei *Gordius* per non essere indotti in errore da alcune apparenze ottiche.

Io aggiungerò a questo riguardo qualche cosa, sopratutto per quanto si riferisce la rappresentazione dei *Gordius* intieri ed ingranditi. Il Villot nelle tavole unite al suo recente lavoro, disegna delle estremità anteriori e posteriori di varie specie, che non corrispondono pel cattivo metodo colle quali vennero fatte, all'aspetto che gli animali presentano visti coll'ingrandimento che il Villot indica per le figure stesse. Citerò due esempi. La fig. 1 della tav. 13 rappresenta l'estremità anteriore di un *Gordius alpestris* all'ingrandimento di 90 diametri. Ora le areole dello strato cuticolare esterno con questo ingrandimento si distinguono appena, oltre a ciò esse non hanno i rapporti di grandezza colla mole dell'animale che disegna il Villot, infatti l'estremità anteriore del *Gordius alpestris* messa di piatto sotto il microscopio presenta su una sua faccia, in media 40 areole in una linea trasversale — ora nel disegno del Villlot ne sono segnate soltanto 17 o 20 per una linea trasversale; le areole quindi dovrebbero essere almeno della metà più piccole.

La stessa cosa si dica per la fig. 18 della tav. 15 che rappresenta l'estremità anteriore del *Gordius violaceus*. Questa specie esaminata nello stesso modo della precedente mostra su una linea trasversale 70 areole circa; ora nel disegno del Villot ne sono segnate appena da 29 a 30. Anche qui le areole avrebbero dovuto essere disegnate di oltre la metà più piccole.

L'esagerazione delle areole nei due disegni (e forse le stesse osservazioni si debbono fare anche per le altre figure di estremità anteriori e posteriori delle altre specie) ora indicate, altera complètamente l'aspetto dell'animale e rende perfettamente inutile la cura del Villot di citare l'ingrandimento col quale sono disegnate le figure. Anzi dirò a questo proposito che invece di citare l'ingrandimento della figura, il che significa poco, trattandosi di figure sempre molto ingrandite, è molto più utile citare gli oculari e gli obbiettivi microscopici adoperati per vedere le particolarità che si disegnano, poichè è noto che a parità di ingrandimento, ma con diversi obbiettivi, si possono vedere o non vedere certi particolari dei preparati, e che anche l'apparenza loro può mutare.

Anche i disegni degli strati cuticolari del *Gordius alpestris* e del *Gordius violaceus* (fig. 3, tav. 13 e fig. 21, tav. 15) non mi paiono molto esatti.

Le areole del *Gordius alpestris* non sono fra loro a contatto come disegna il Villot, ma bensì esse sono separate da un piccolo solco visibile facilmente con un ob. 9, sec. e un ocul. 2 Hartn. Le areole del *Gordius violaceus* non hanno i margini rettilinei così netti e i solchi interareo-

lari non sono proporzionatamente così larghi come vengono disegnati dal Villot (1).

Il Villot a proposito della struttura dello strato fibrillare della cuticola dice: « Le derme prèsente aussi une remarquable particularitè. Les couches supèrieures, voisines de l'epiderme, ont une tendance à se fissurer; et comme les fibres élastiques qui les constituent se croisent obliquement sous un angle de 70 degrès, il en resulte une sorte de clîvage rhomboédrique des couches superficielle du derme. Les losange ou rhomboédre einsi formé, vus ou microscope par transparence paraissent delimités par des lignes lumineuses ou obscures, selon que l'on éloigne ou que l'on rapproche l'objectif des lacunes dont ces lignes ne sont que l'image...... Je considère ces lignes polyèdriques comme caractéristiques du *Gordius aquaticus* ».

L'esame minuto degli strati cuticolari fibrillari che io ho fatto con ingrandimenti molto forti (ob. $^1/_8$ e ob. $^1/_{12}$ immers. omog. e ocul. 3 e 4 Zeiss) mi conducono a considerare le linee in discorso non come *lacune* fra le fibrille, ma come veri *solchi* dovuti allo inflettersi delle fibrille dei piani costituenti i vari strati fibrillari. Dirò inoltre che queste linee non sono limitate agli strati fibrillari più vicini allo strato cuticolare esterno, ma si trovano in tutti e anche in quelli più vicini alla epidermide propriamente detta (ipodermide del Villot). Ciò si può riconoscere colle dilacerazioni. Non credo eziandio che le linee in questione siano caratteristiche del *Gordius aquaticus*, poichè io le ho osservate anche nel *Gordius tolosanus* e nel *Gordius De Filippi;* quindi, in specie aventi lo strato cuticolare esterno provvisto di vere areole.

Viene ora la questione delle dimensioni come carattere diagnostico, questione che si collega con quella assai importante dello stabilire quando un *Gordius* si deve considerare come adulto.

Il Villot nel recente suo lavoro dice a questo proposito (pag. 292): « Les Gordiens deviennent adultes dans le corps de leur hôte: mais ils peuvent sortir à des états tres divers de développement. La durée de la vie parasitique paraît dépendre beaucoup plus du développement de l'hôte que du dévéloppement du parasite. Les Dragonneaux adultes les plus jeunes s'observent indifféremment à l'état parasite et à l'état libre; et l'on a trouvé de vieux individus encore à moitié engagé dans le corps de leur hôte ».

A pag. 272 egli dice pure: « La présence d'une orifice buccal et la

---

(1) Io ho figurato le cuticole delle due specie menzionate nel mio lavoro sopracitato da preparati fatti con esemplari inviati dal Villot stesso al conte Ninni e da questi gentilmente comunicatimi. Ho messo molta cura nei disegni della cuticola esterna poichè, come ebbe il merito di far osservare il Villot, in essa stanno i caratteri più importanti per la differenziazione dei *Gordius*.

division du corps en anneaux sont des caractères de jeunesse, dont il ne reste plus traces chez les vieux individus ».

Lo stesso Villot nella sua *Monographie des Dragonneaux* (1) dice: « Les Dragonneaux n'ayant plus, lorsqu' il sont arrivés à l'état adulte, qu'un intestin atrophié, dépourvu d'ouverture buccale et d'œsophage, ne prennent certainement aucun aliment solide; mais l'eau qui les baigne de toutes parts et qui imbibe tous leurs organes peut facilement, si elle est chargés de principes nutritifs, servir à leur alimentation. D'ailleurs il est probable que, sans leur forme parfaite, ils n'ont plus besoin de prendre aucune nourriture ».

Lo stesso Villot finalmente nella sua recente opera dice (pag. 272): « La longueur et la grosseur varient, pour chaque espèce non seulement avec l'âge et le sexe, mais même entre individus de même âge et de même sexe, en raison de l'abondance ou de la rareté relative des éléments nutritifs què la larve peut puiser chez son hôte, alors qu'elle est parasite; peut-être aussi en raison de la profondeur et du volume des eaux dans lequelles se développent les individus sexuès ».

Credo anch'io col Villot che i vari individui di una stessa specie di *Gordius* possono uscire dal loro ultimo ospite con lunghezze un po' diverse: ma non mi pare si possa ammettere che gli individui facienti vita libera possano variare molto di grandezza col loro accrescimento ulteriore a meno di ammettere un attivo funzionare dell'apparato digerente il che in molti casi si riconosce facilmente non esistere. In quanto poi alla nutrizione tegumentale ammessa dal Villot io non la credo possibile data la struttura dell'integumento e data la scarsità di sostanze nutrienti che sogliono generalmente presentare le acque dove si trovano i *Gordius*.

Mi pare che tuttavia il Villot abbia ragione nell'ammettere certe modificazioni di colore e di alcune parti della cuticola esterna come dipendenti da un periodo più o meno lungo di vita libera che l'animale ha già fatto.

A mio avviso per avere una base sicura nel valutare l'importanza dei caratteri che presentano i *Gordius* a vita libera è d'uopo ricorrere:

1° All'esame dell'apparato riproduttore e sopratutto allo stato di sviluppo delle uova e degli spermatozoi.

2° Allo stato di riduzione dell'apparato digerente.

Tutti gli altri caratteri debbono essere subordinati a questi.

Io credo che quando un *Gordius* ha le uova o gli spermatozoi completamente maturi e pronti ad essere emessi; e sopratutto poi quando è già avvenuto l'accoppiamento (il che si riconosce nelle femmine esaminando il *riceptaculum seminis*) esso debba venir considerato come

---

(1) Archives de Zool. exper. et gén., vol. III, 1874.

interamente adulto e che quindi i caratteri che egli presenta debbano avere importanza di carattere specifici.

Per tali ragioni non mi pare sostenibile l'idea del Villot rispetto al *G. Preslii*, Vej. (op. cit., pag. 309: « Quant au *Gordius Preslii*, récemment décrit comme espèce nouvelle par Vejdovsky, il ne se présente, selon moi, qu'une des phases du développement du *Gordius violaceus* de Baird ») poichè il Vejdovsky trovò nelle femmine non solo le uova mature, ma il *riceptaculum seminis* pieno di spermatozoi.

Io stesso negli esemplari di Treviso appartenenti a questa specie che ebbi occasione di esaminare (1) riconobbi le stesse cose del Vejdovsky.

Il Villot (op. cit., p. 311) menziona l'esistenza sulla cuticola esterna di varie specie e sopratutto del *G. violaceus: di cicatrices entourée d'un cercle rougeâtre,* che egli spiega nel modo seguente, per quanto si riferisce a larve di femmine quasi adulte di questa specie che egli trovò nel corpo di 5 *Procrustes coriaceus.* « Leur corps présentait à l'extérieur sur certains points, de petites grappes, comparable aux *acini* d'une glande, qui au premier abord m'étonnérent beaucoup. Mais une coupe transversale examinée au microscope, me montra que ces grappes n'étaient autre chose que des groupes d'ovules qui, en se développant, avaient refoulé devant eux les téguments, encore fort minces et peu résistants, et étaient venus faire hernie à la surface du corps. Lorsque les téguments commencent à se chitiniser, ces groupes d'ovules sont éliminés par l'étranglement et la rupture de leur pédicule; mais ils laissent sur l'épiderme une cicatrice, entourée d'une cercle rougeâtre, qui persiste encore longtemps » (2).

Ciò che dice il Villot è molto curioso anzi mi pare molto strano poichè bisognerebbe ammettere che i gruppi d'uova si avessero aperta la strada non solo attraverso agli strati integumentali, ma anche attraverso agli strati muscolari a meno che il Villot supponga che le uova si sviluppino nel suo strato cellulare ipodermico: ma ciò come facilmente si comprende sarebbe più strano ancora. La meraviglia che nasce in chi legge le parole sopra citate non può a meno di essere grande sopratutto esaminando il disegno di una sezione trasversale di *Gordius tolosanus* femmina che sta per raggiungere allo stato adulto che il Villot stesso dà nella sua *Monographie des Dragonneaux* (Tav. IX, fig. 67) nella quale lo strato muscolare è notevolmente sviluppato ed esternamente a questo si trova lo strato che il Villot chiama: « couche gra-

(1) Ricerche intorno alle specie italiane del genere *Gordius.* Atti R. Acc. Sc. di Torino, vol. XXII, 1886.

(2) Les cicatrices, dont je viens d'expliquer l'origine, s'observent aussi chez d'autre espèces, et elle pourraient être prise, par erreur, pour des orifices d'organes internes.

nuleuse servant d'enveloppe au système nerveux péripherique » e che è da considerarsi invece come la vera epidermide, e al di fuori di questo si trovano gli strati cuticolari non ancora molto sviluppati. Nell'interno della sezione, nella loro posizione normale sono indicate le masse di uova. Io non aggiungerò altro poichè il Villot ci promette sopra questo argomento un lavoro speciale. Dirò soltanto che io ho osservato ripetutamente in individui di *G. tolosanus di G. Villoti* ed in altre specie delle sorta di cicatrici contornate di color bruno ferruginoso; non solo nelle femmine, ma anche in maschi e con una disposizione al tutto irregolare e per fino, in un individuo di *G. tolosanus*, presso il margine posteriore della calotta chiara dell'estremità anteriore.

A tal sorta di cicatricule io credo si debbano riferire il *vordere Oeffnung des Secretions organs* e l'*hintere Oeffnung des Secretions organs* del Meissner (1).

Gordius aquaticus (Villot - Revision des Gordiens - Ann. Sc. Nat., vol. I, sez. VII, 1886). Rispetto all'opportunità o meno di conservare il nome di *Gordius acquaticus* già disse il Rosa(Atti Acc. Sc. Torino, vol. XVIII, 1882). Io stesso trattai di nuovo la questione giungendo alle stesse conclusioni del Rosa (op. cit.). Il Villot ritiene di nuovo che il nome di *G. aquaticus* deve essere conservato poichè la descrizione del Dujardin è sufficiente, malgrado che questo Autore non faccia menzione del carattere più importante per questa forma cioè della lamina a mezzaluna che sta dietro all'apertura cloacale dei maschi. Anzi a questo proposito egli dice (op. cit., p. 288): « Dujardin, dans la description de son Gordius mâle ne parle pas de l'organe en forme d'arc ou de croissant renversé, si caractéristique de notre espèce; mais ce fait ne saurait signifier qu'il a observé une espèce différente de la nôtre car il ne parle pas non plus des brosses copulatrices qui remplacent d'ordinaire l'organe en croissant. Dujardin, cependant connaissait ces brosses copulatrices, puisqu'il les avait décrites chez son *Gordius tolosanus*. S' ils ne le signale point chez son *Gordius aquaticus* mâle, c'est qu'elles n'y existent point; et l'on peut très légitimement conclure de son silence qu'il a réellement eu affaire à un individu mâle de notre *Gordius aquaticus* ».

Il Villot vorrà perdonarmi, ma mi pare che la conclusione logica del suo ragionamento non possa essere altro che questa, che cioè il Dujardin, conoscendo l'esistenza delle papille copulatrici nel *G. tolosanus* e non parlandone nella descrizione del suo *G. aquaticus*, è presumibile che questo non le possedesse, ma non si può conchiudere che in compenso il *G. aquaticus* Dujardin dovesse necessariamente possedere la

---

(1) Beitrage zur Anatomie und Physiologie der Gordiaceen Zeit fur Wiss. Zool. Vol. VII, Tav. IV, fig. 8, 10, 9, 11 *h*, e fig. 12, 13 *f*, Tav. V, fig. 14 *e*, fig. 15 *f*.

lamina a tetto post cloacale. Dirò di più; poichè le papille copulatrici sono più difficili da riconoscersi che non la lamina a tetto post cloacale, si potrebbe dire che il Dujardin non ha trovato realmente questa lamina nei suoi esemplari, altrimenti, data la minutezza delle sue osservazioni, non avrebbe mancato di farne cenno.

Del resto si potrebbe continuare a discutere per un pezzo su questo proposito facendo molte ipotesi, le quali tuttavia mancherebbero sempre di un fondamento solido.

Io ripeto quindi ciò che già dissi nel mio precedente lavoro sui *Gordius* che per evitare possibili confusioni, mi pare sia molto miglior consiglio abbandonare il nome di *Gordius aquaticus* non applicabile con sufficiente sicurezza a nessuna delle varie descrizioni date di questa specie e dare al *Gordius aquaticus*, quale venne descritto dal Villot, che si sa con sicurezza che cosa, è il nome proposto dal Rosa, cioè di *Gordius Villoti*. In questo modo senza venir meno alle leggi di una buona nomenclatura (1) si toglie la confusione inevitabile di parecchi *Gordius aquaticus* indecifrabili e rimane nelle specie del genere *Gordius* il nome del Villot, il quale, malgrado le inesattezze anatomiche ed istologiche dei suoi lavori sui *Gordius*, è indubitatamente il primo che ha messo lo studio di questi animali sulla buona strada.

Rispetto alle sinonimie che il Villot dà pel suo *Gordius aquaticus* nel suo ultimo lavoro farò osservare che fino a che non sarà stabilito bene coi criterii sopra esposti che cosa si debba intendere per giovane e per adulto nei *Gordius*, non si potranno considerare come appartenenti

---

(1) Il Villot (op. citat,, pag. 276) dice a questo proposito: « L'essentiel aujourd'hui est de donner des diverses espèces des descriptions et des figures qui ne permettent plus de les confondre à l'avenir; et nous ne voyons pas d'inconvénient à leur appliquer des noms déjà employés, si ces noms n'ont pas encore reçu d'acception précise. Il suffira, pour éviter toute confusion et rendre à chacun la justice qui lui est due, de joindre à ces anciennes dénominations les noms des auteurs qui leur ont attribué, les premiers, une véritable signification ».

Io non intendo di entrare qui a discutere la questione, che del resto venne già ripetutamente discussa, dell'opportunità o meno d'impiegare nello stesso genere i nomi specifici già usati da Autori per specie che non si può sapere che cosa sono, per denominare nuove forme, dando ad esse il nome dell'Autore che le adopera in questo secondo modo. Dirò soltanto che l'applicazione di questo sistema non può a meno di portare confusione grandissima nei generi un po' numerosi in specie, confusione che non potrà a meno di accrescersi a mano a mano che si verranno scoprendo forme affini a quelle già descritte.

Io credo molto miglior sistema per la chiarezza della nomenclatura di abbandonare senz'altro fra le denominazioni inservibili tutte quelle che si riferiscono a specie che oggi non si riesce in alcun modo a sapere che cosa siano.

alla stessa specie varie delle specie che egli menziona, così ad esempio il *Gordius setiger* Schneider, il *Gordius impressus* Schneider, ecc.

Gordius tolosanus Dujard. — La figura data dall'Orley (1) come dice opportunamente il Villot (op. citat., pag. 299) non può riferirsi al *Gordius tolosanus* Dujard. o, come lo chiama senza ragione l'Orley, *Gordius subbifurcus* Meissner. A me pare tuttavia che non si possa riferire nemmeno al *Gordius violaceus* Baird, poichè, data la grossezza delle areole, gli spazii interareolari sono enormemente troppo larghi e vi mancano i piccoli rialzi granuliformi che si trovano nel *Gordius violaceus*. O la figura è sbagliata o si riferisce a specie diversa dal *Gordius tolosanus* e dal *Gordius violaceus*.

Rispetto ai costumi del *Gordius tolosanus* dirò che nei contorni di Torino questa specie è assai comune e si trova, nelle annate non troppo fredde, a cominciare dalla seconda metà di Aprile. Nei rigagnoli dei prati io stesso trovai in questa stagione degli agglomeramenti di molti individui i quali si erano già accoppiati, poichè l'estremità posteriore delle femmine portava un ammasso di spermatozoi e i loro *riceptaculum seminis* ne erano pieni.

Gordius violaceus Baird. — Ho già detto sopra le ragioni per le quali non credo che, come fa il Villot, si possa considerare il *Gordius Preslii* Vejdov, come il giovane di questa specie. Mi associo io pure a ciò che dice il Villot rispetto alle affinità del *Gordius violaceus* col *Gordius tolosanus* ammessa dall'Orley.

Gordius gratianopolensis (Villot, op. cit., pag. 313). — Nel mio lavoro sui *Gordius* italiani io diedi a questa specie il nome di *Gordius tricuspidatus* L. Dufour (*Filaria tricuspidata* L. Dufour). Ciò si può sostenere se verrà provato che realmente, come dubita il Villot (Revis. des Gord , pag. 314), il *Gordius trilobus* non è specie diversa da quella nota da lungo tempo, nel qual caso non essendo possibile alcuna confusione, esistendo una sola specie in Europa colla estremità della femmina divisa in tre parti. Ma se il *Gordius trilobus* risultasse essere una specie veramente distinta converrebbe certamente abbandonare la denominazione del L. Dufour.

Mi piace di finire questa nota colle seguenti parole del Villot: « Cette étude approfondie des caractères différentiels aboutira, là comme ailleurs, à une multiplication du nombre des espèces. Tout progrès, toute recherche des détails conduit, en effet, à ce résultat; et c'est, croyons-nous, méconnaître entièrement les destinées de la science, que de vouloir s'opposer à ses tendances analytiques ».

---

(1) On Hairs-worms in the collection of the British Museum. Ann. and Mag. of Nat. History, ser. 5, vol. VIII-1881, tav. 18, fig. 3.

Il Villot ha in ciò interamente ragione ed io aggiungerò che si è precisamente nelle specie più diffuse, più comuni, in quelle che tutti credono siano le più facili da riconoscersi che le ricerche minute moderne conducono a risultati più importanti. Io non credo tuttavia che sia fondato il timore che esprime il marchese G. Doria nel suo recente ed interessante lavoro sui Chirotteri di Liguria (1), che cioè l'indirizzo attuale « ne condurrà in poco tempo a ridurre la zoologia descrittiva ad una serie di formule matematiche, sarà dato a pochi eletti di potervi capire qualche cosa, nè sapremo più determinare gli animali più comuni che ci stanno vicini ».

La science, come dice benissimo il Villot, en se rapprochant de son but, n'en devient sans doute ni plus simple, ni plus commode à apprendre; c'est regrettable, mais il faut bien en prendre son parti.

(1) Res ligusticae - Chirotteri. Annali Mus. Civ. di Genova, ser. 2ª, vol. IV, pag. 469, 1887,

365 - TIP. GUADAGNINI E CANDELLERO - TORINO.

BOLLETTINO
dei
Musei di Zoologia ed Anatomia comparata
della R. Università di Torino

N. 25 pubblicato il 24 Aprile 1887 VOL. II

Dott. L. CAMERANO.

Nota intorno alla struttura della cuticula del GORDIUS TRICUSPIDATUS (L. Duf.)

Il Villot nella sua Monografia dei *Gordius* (1) così descrive lo strato cuticolare esterno di questa specie: « Epiderme (2) couvert de plaques rectangulaires, ayant environ 4 millièmes de millimetre de large. Des papilles isolées, quelquefois situées sur les plaques ».

Il Villot stesso nel suo recente lavoro *Revision des Gordiens* (3) descrive invece lo strato cuticolare esterno della stessa specie nel modo seguente: « L'epiderme est lisse et très épais. Vu au microscope avec un fort grossissement, il paraît finement pointillé et parsemé de rides ou de fissures plus ou moins marquées. Son caractère essentiel consiste dans la présence de gros pores, a contours anguleux, ayant ordinairement 0^{mm},008 de diamètre. Ces pores, examinés en coupe optique, donnent l'image de plaques polyedriques a doubles contours, et tranchent fortement par leur transparence sur la teinte obscure du derme. Le nombres et le mode de groupement des pores varient d'ailleurs beaucoup ».

La divergenza grande fra le due descrizioni del Villot e l'importanza della struttura della cuticola nella classificazione dei *Gordius* mi hanno spinto a ricercare particolarmente la struttura della cuticola della specie in discorso, tanto più che l'Orley (4) considera in questa specie: « Cuticle with papillae separated by interspaces, equal, short ».

(1) Archiv. de zool. exp., vol. III, p. 58, 1874.

(2) Il Villot, come è noto, denomina così lo strato cuticolare esterno dei *Gordius*.

(3) Ann. Sc. Nat., ser. VII, vol. I, p. 314, 1886.

(4) On Hair-worms in the collection of the British Museum. Ann. and Mag. Natur. History, ser. V, vol. VIII, 1881, pag. 327.

Un pezzetto degli strati tegumentari del *Gordius tricuspidatus* (L. Dufour) distaccato con un rasoio ed esaminato per trasparenza in alcool e glicerina, con ingrandimenti un po' forti (ob. E oc. 3 Zeiss, ob. 9 sec. oc. 4 Hartn.) si presenta come è indicato nella figura 1 (nella quale non venne disegnato per maggior chiarezza il fondo) vale a dire vi si osservano molti corpicciuoli a contorno irregolare : ma più o meno arrotondato, i quali sono più rifrangenti della sostanza a loro circostante e quindi appaiono chiari sopra un fondo giallo bruniccio il quale è più scuro nei maschi che non nelle femmine.

Trattando un pezzettino dell'integumento con acido solforico concentrato, a freddo, sul vetrino porta oggetti, dopo poche ore tutte le parti degli strati cuticolari si disciolgono e non rimangono più che quei corpicciuoli rifrangenti che il Villot chiama pori a contorno angoloso.

Queste parti si sciolgono molto difficilmente nell'acido solforico a freddo e io le ho osservate ancora tali e quali dopo 24 ore di azione dell'acido. Trattate con varie sostanze coloranti, Carmino alcoolico di Mayer, Picrocarmino di Weigert, Picronigrosina di Martinotti, essi non assumono nessuna colorazione speciale e conservano sempre la loro rifrangenza.

Questi risultati, e sopratutto il fatto che non solo le formazioni in discorso si possono isolare, ma che esse sono limitate soltanto allo strato cuticolare esterno, non interessando menomamente gli strati fibrillari sottostanti mi inducono a non ammettere l'idea del Villot che esse siano dei pori; ma bensì, come aveva già detto prima il Villot stesso, delle vere piastrine.

Attraverso agli strati fibrillari e allo strato cuticolare esterno si osservano nel *G. tricuspidatus* (L. Dufour), come del resto pare in tutti i *Gordius*, dei prolungamenti molto rifrangenti i quali corrispondono molto probabilmente ai Porenkanälchen del Vejdovsky (1) e producono quei noti disegni a croce (fig. 2 e fig. 1 *b*) i quali eziandio pare si trovino in tutti i *Gordius* e sono dovuti al divaricarsi delle fibrille degli strati fibrillari. Queste formazioni, siano esse pori veri o prolungamenti, non intendo discutere qui la cosa, corrispondono a dei cerchietti della cuticola esterna, visibili con forte ingrandimento (ob. 9, sec. oc. 4 Hartn.) disposti qua e là nella cuticola (fig. 1-*b*).

Le piastre rifrangenti della cuticola misurano in media, come dice il Villot nel suo secondo lavoro, realmente 8 micromillimetri circa e presentano spesso un cerchietto brillante a mo' di ombilico; esaminate con ingrandimenti fortissimi (ob. $^1/_{12}$ imm. omog. oc. 3 o 4 Zeiss) e con luce obliqua la loro superficie appare finamente rugosa, come rugoso è tutto lo strato cuticolare esterno (fig. 3). La forma e l'aggruppamento

---

(1) Zur Morphologie der Gordiiden Zeit. fur. Wiss. Zool. XLIII.

delle piastre è molto vario come si può vedere dalla fig. 1. Nelle figure (4 e 5) sono disegnati alcuni aggruppamenti di piastre, non rari e sparsi qua e là. Alcune piastre pare risultino dalla fusione di due o tre come quella rappresentata nella fig. 6. Altre piastre (fig. 7) presentano come delle apparenti fenditure e delle sorta di tagli.

Le piastre esaminate di profilo appaiono pochissimo rialzate e talvolta anzi appaiono essere nello spessore stesso dello strato cuticolare esterno. Verso l'estremità caudale tuttavia esse si fanno più sporgenti come indica la fig. 8.

In conclusione dirò: che il *Gordius tricuspidatus* (L. Dufour) (*G. gratianopolensis* Diesing) non ha una cuticola esterna liscia, ma bensì con piastre disposte irregolarmente che, a mio avviso, si possono paragonare ad *areole* distanti le une dalle altre: rispetto alla loro forma queste piastre od *areole* si avvicinano un po' a quelle più basse del *Gordius De Filippii* Rosa.

Spiegazione della Tavola II.

Gordius tricuspidatus (L. Dufour).

Fig. 1. — Brano di cuticola (ob. 9 sec. oc. 4 Hartn): *a)* piastre od *areole* più chiare; — *b)* cerchietti corrispondenti alle formazioni a croce degli strati fibrillari sottostanti; — *c)* ombilico brillante delle piastre.

Fig. 2. — Formazione a croce degli strati cuticolari fibrillari (ob. $^1/_{12}$ oc. 2 Zeiss).

Fig. 3. — Piastra o areola isolata (ob. $^1/_{12}$ oc. 2 Zeiss) c. ombilico.

Fig. 4, 5, 6, 7. — Varie sorta di piastre (ob. 9 sec. oc. 3 Hartn).

Fig. 8. — Piastre presso la coda della femmina viste di profilo (ob. 9 sec. oc. 3 Hartn).

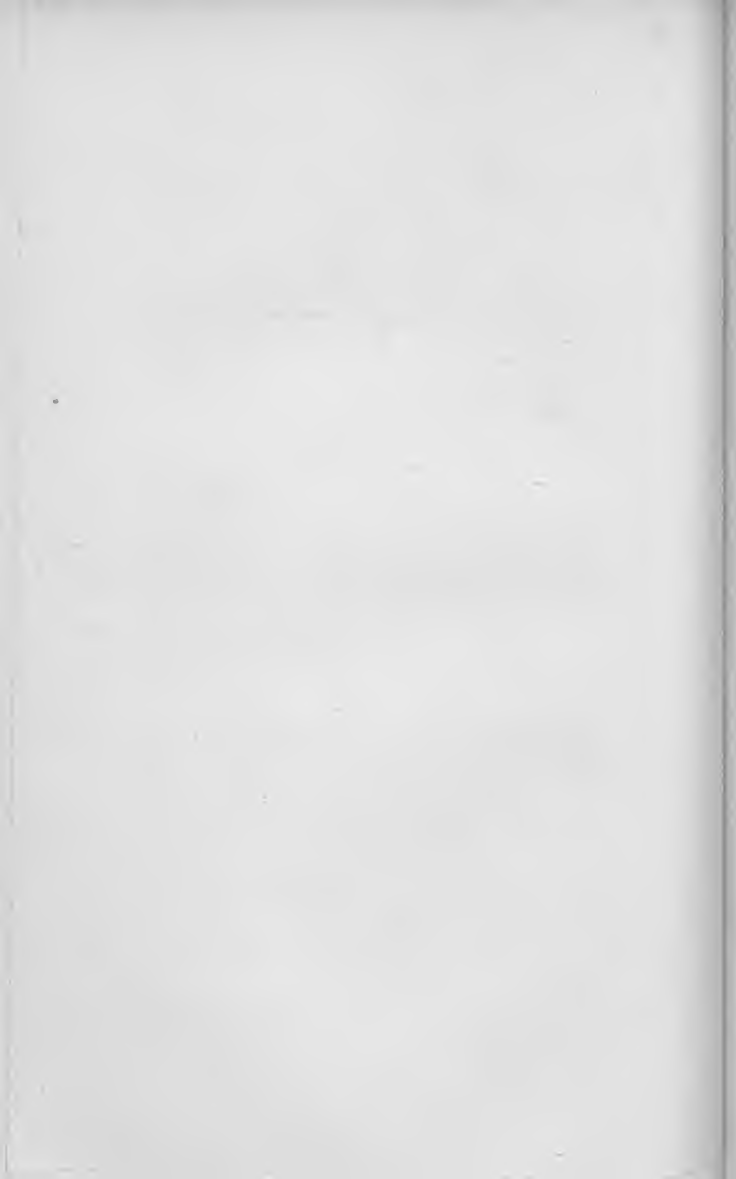
Le figure vennero disegnate tenendo il tubo del microscopio chiuso e la carta sul tavolo da lavoro. I preparati sono in glicerina.

375 - TIP. GUADAGNINI E CANDELLERO - TORINO.

L. Camerano dis.

Lit. Doyen, Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. **26** pubblicato il 26 Aprile 1887 Vol. II

Dott. L. Camerano.

La RANA LATASTII Boulang. nel Veneto

Il Comm. Edoardo De Betta nella recentissima sua nota sulla questione delle Rane Rosse d'Europa (1) ha un brano che mi riguarda e che desidero di chiarire. Egli dice a proposito della *Rana agilis* Thom. « Non lascierò poi questa rana senza dire d'essermi nell'anno decorso 1886 occupato ben anco più volte ed in diverse stagioni, della ricerca nella valle di Marcellise della *Rana Latastii*, alla quale, secondo il Camerano (2), avrebbe appartenuto uno dei due esemplari di questa località che io gli aveva inviato per *Rana agilis*.

« Una prima escursione in detta valle di Marcellise io feci fra la fine di marzo ed i primi di aprile. Vi rinnovai le ricerche nel maggio e continuai poi a lungo le mie investigazioni dai primi dell'ottobre sino al 18 novembre, ossia per tutto il tempo in cui mi trovava colà a villegiare.

« Ma posso assicurare che non un solo esemplare della *Latastii* ho mai trovato fra i numerosi esemplari delle *agilis* ivi raccolte nelle accennate epoche! ».

Ho esaminato di nuovo le due Rane di Marcellise che il De Betta mi mandò pel R. Museo Zoologico di Torino nel 1877 col nome di *Rana agilis* ed ho riconosciuto che realmente come io stampai nella mia monografia un esemplare appartienè alla *Rana agilis* e l'altro alla *Rana Latastii*. Quindi confermo pienamente quanto scrissi nell'opera ora citata. Ciò mi piace di dire in modo ben chiaro per togliere il dubbio sollevato dal De-Betta colle parole sopra riferite.

---

(1) Atti Istituto Veneto, Sez. VI, vol. V, 1887.

(2) Monografia degli Anfibi Anuri Italiani. Mem. R. Accademia delle Scienze di Torino, Sez. II, vol. XXXV, 1883, pag. 85.

BOLLETTINO
dei
Musei di Zoologia ed Anatomia comparata
della R. Università di Torino

N. 27 pubblicato il 10 Agosto 1887 Vol. II

Dott. ALFREDO BORELLI.

Sul rapporto fra i nefridii e le setole nei lombrici anteclitelliani.

Benchè sembri a tutta prima di poca importanza il determinare esattamente le serie di setole davanti alle quali si aprono nei lombrici gli organi segmentari, o nefridii, ciò non lascia però di avere un grande interesse morfologico. Si conoscono le teorie di Ray Lankester sopra questo argomento; queste teorie, la cui verità fu contestata dal Claparède e dal Perrier, furono recentemente riprese sotto una forma però un po' modificata da Eisig e da Beddard. Non entrerò qui nella discussione di queste opinioni, ma mi permetterò di fare una osservazione la quale non manca forse d'interesse. Quando si leggono i lavori di Ray Lankester, Perrier e Beddard, si vede che nell'opinione di questi autori gli orifizi esterni degli organi segmentari nei lombrici nostrali sono costantemente situati davanti al paio ventrale di setole e precisamente davanti alla setola esterna del paio ventrale. Egli è perciò che il Perrier (1), avendo trovato in certi generi esotici (*Anteus, Rhinodrilus, Eudrilus, Moniligaster*, ecc.) questi orifizi davanti alla serie superiore di setole, considerò questa particolarità come caratteristica per queste forme.

Lo stesso autore (2) notò come molto singolare il fatto che nel *Plutellus* (lombrico esotico appartenente al gruppo dei postclitelliani) gli orifizi suaccennati possono trovarsi davanti alla 2ª o davanti alla 4ª setola, queste posizioni alternandosi fra di loro, sebbene con una certa irregolarità.

(1) Nouv. Arch. du Museum. T. VIII.
(2) Arch. Zool. exper. T. II.

D'altra parte Beddard (1) ha trovato che un *Acanthodrilus* della Nuova Zelanda presenta, riguardo agli orifizi degli organi segmentari, lo stesso fenomeno che si osserva nel *Plutellus,* ma con una irregolarità e una dissimmetria più evidenti.

Ora, è assai strano che si siano cercati così lontani dei fatti di cui abbiamo tanti esempi sotto gli occhi; la maggior parte dei nostri lombrici, forse tutti, presentano i fatti considerati come così singolari nel *Plutellus* e nell'*Acanthodrilus.*

Non c'è d'altronde niente di molto nuovo nella mia asserzione, come lo provano le seguenti parole di Claparède (2): «..... Ich finde diese Lage für die Mündung der Schleifencanäle von Lumbricus terrestris höchst variabel. In der Regel trifft man dieselbe an jeder Seite des Segments weit nach aussen der äusseren Bostenreihen. Sehr häufig aber rückt sie dieser äusseren Bostenreihe näher, ja sogar über dieselbe hinaus bis an die nach innen folgende Reihe ».

Hering (3) si era espresso ancora più esplicitamente, dicendo: « Am häufigsten sieht man die mit der Loupe leicht zu findenden Poren etwas nach vorn und aussen vor dem untern oder innern Borstenpaare. Oft aber liegen sie oberhalb des obern oder äussern Borstenpaares, mehr weniger von ihm entfernt..... Die Mündungen der schleifenförmigen Organe liegen allerdings bisweilen auch in einer mehr weniger geraden Linie angeordnet auf dem Rücken..... und bilden nie eine vollstandige Reihe weil immer einzelne auf der Bauchfläche bleiben. Die beiden Oeffnungen eines Segments haben bisweilen eine ganz verschiedene Lage ».

Ho fatto delle osservazioni a questo proposito in diverse specie di lombrici nostrali, ed ho ottenuto i seguenti risultati, che per maggior chiarezza ho riuniti in una tavola.

---

(1) Proced. Zool. Soc. of London, 1885.
(2) Z. f. w. Z. Bd. XIX. p. 620.
(3) Z. f. w. Z. Bd. VIII, p. 401.

	NUMERO DEI SEGMENTI	NUMERO DELLE APERTURE VISIBILI		APERTURE SITUATE DAVANTI ALLA 2ª SETOLA		APERTURE SITUATE DAVANTI ALLA 4ª SETOLA		APERTURE SITUATE SUL DORSO		OSSERVAZIONI
		DESTRA	SINISTRA	DESTRA	SINISTRA	DESTRA	SINISTRA	DESTRA	SINISTRA	
Lumbricus rubellus Hoffm	90	86	86	32	33	13	17	41	36	È da notare il gran numero delle aperture che si trovano sul dorso, alcune delle quali si trovano molto vicine al poro dorsale.
	79	75	75	32	32	22	18	21	25	
	119	115	115	44	44	30	34	41	37	
Lumbricus purpureus Eisen	93	89	89	31	31	28	22	30	36	In questa specie gli orifizii degli organi segmentarii si trovano assai distanti dal margine anteriore dei segmenti; quelli posti davanti alla 2ª e alla 4ª setola sono piuttosto esterni alla linea formata dalla serie di queste setole; quelli che si trovano sul dorso oltrepassano difficilmente la metà dello spazio che corre tra la 4ª setola ed il poro dorsale e dopo il clitello tendono ad avvicinarsi sempre più alla 4ª setola.
	90	86	86	28	32	21	20	37	34	
	95	92	92	37	37	29	27	26	28	
Lumbricus herculeus (Sav.)	80	77	77	38	45	2	2	37	30	È da notare la mancanza quasi assoluta degli orifizii situati davanti alla 4ª setola, tuttavia i primi visibili cioè a cominciare dal 4° segmento, sono vicini assai a questa setola; quelli posti davanti alla seconda setola ne sono più vicini che nella specie precedente.
	149	146	146	80	68	3	3	63	75	
	134	131	131	71	65	5	5	55	61	
Allolobophora turgida Eisen	95	89	91	33	36	9	9	47	46	
	114	110	104	62	58	8	4	40	42	
Allolobophora chlorotica (Sav.)	80	75	45	43	24	3	4	29	17	Sul dorso gli orifizii sono per la maggior parte situati a metà della distanza che corre tra la quarta setola ed il poro dorsale ad eccezione sempre dei primi vicini assai alla 4ª setola, d'altronde essi sono tutti molto piccoli e difficilmente visibili.
	88	62	70	42	44	4	5	16	21	
Allolobophora transpadana Rosa	147	143	143	134	132	4	4	5	7	Eccezionalmente gli orifizi si trovano quasi tutti davanti alla seconda setola ventrale, essi sono tutti molto vicini al margine anteriore del segmento; ho esaminato parecchi altri esemplari e ho sempre trovato pochissime aperture sul dorso e nessuna davanti alla 4ª setola ad eccezione di quelle poste sul 3°, 4°, 5° e 6° segmento.
	108	104	104	93	94	4	4	7	6	
Allolobophora complanata (Dugès)	173	161	161	136	140	4	4	21	17	È da notare il numero molto grande degli orifizii situati davanti alla 2ª setola (ventrale); gli altri si trovano tutti sul dorso ad eccezione di quelli posti sui segmenti 3, 4, 5, 6, nei quali essi sono assai vicini alla 4ª setola; queste particolarità avvicinano assai questa specie alla Allolobophora transpadana.

Allolobophora fœtida (Sav.) — Di 2 esemplari esaminati ho potuto vedere gli orifizi degli organi segmentari solo su $^2/_3$ dei segmenti, per $^1/_3$ questi orifizi erano situati davanti alla seconda setola; gli altri, ad eccezione di 7 od 8, posti presso a poco a metà della distanza che corre tra la 4ª setola ed il poro dorsale, si trovavano tutti davanti alla 4ª setola.

Allurus tetraedrus (Sav.) — Gli orifizi degli organi segmentarii sono poco visibili in questa specie; in un esemplare di 73 segmenti ho potuto vederli su 47 segmenti: 21 di questi orifizi erano davanti alla 2ª setola, 24 davanti alla 4ª e 2 soli nello spazio che corre tra la 4ª setola ed il poro dorsale; è da notare che questi orifizi si trovano molto vicini alla 2ª o 4ª setola quasi sulla linea longitudinale formata dalla serie di queste setole.

Allolobophora celtica Rosa — A proposito di questa specie che io non ho esaminato il Rosa (1) dice: Aperture degli organi segmentali o nefridii visibili con certezza sin dal 3° segmento; parte di esse si trovano davanti alla 2ª setola, parte davanti alla 4ª; in entrambi i casi però un po' esternamente; queste diverse posizioni si seguono e si alternano senz'ordine e non vi è nemmeno simmetria fra il lato destro ed il sinistro. Questo fatto si osserva in tutti i tre individui. Ho osservato minutamente la posizione di questi orifizi in un individuo che pur essendo ben completo non aveva che 52 segmenti; su 47 di essi erano ben visibili i pori dei nefridii; orbene di questi pori circa $^2/_3$ stavano davanti alla 2ª setola e $^1/_3$ davanti alla 4ª; la proporzione è sensibilmente uguale pei due lati.

(1) Boll. Mus. Zool. ed An. Comp., Torino, Vol. I.

Da questa tavola risulta chiaramente che, non ostante l'opinione della maggior parte degli autori, « *le aperture degli organi segmentari nei lombrici nostrali non si trovano tutte davanti alla seconda setola, ma possono occupare nello stesso individuo tre posizioni diverse, cioè trovarsi davanti alla 2ª setola, davanti alla 4ª setola, e nello spazio compreso fra la 4ª setola e il poro dorsale.* Aggiungerò che le aperture situate davanti alla 2ª setola non sono sempre le più numerose, anzi nel *Lumbricus rubellus* e nel *Lumbricus purpureus* il loro numero è minore di quello delle aperture situate nelle due altre posizioni; in una sola delle numerose specie da me esaminate, nell'*Allolobophora transpadana*, come ho già notato, queste aperture si trovano quasi tutte davanti alla 2ª setola.

Benchè queste aperture si trovino sempre sul margine anteriore di ogni segmento, la loro posizione è molto irregolare; di fatto, nei segmenti corrispondenti degli individui della stessa specie esse possono trovarsi in una qualunque delle 3 posizioni accennate, e nello stesso individuo queste posizioni si seguono e si alternano senza ordine, non presentando alcuna simmetria nello stesso segmento; ho osservato però che in tutte le specie che ho esaminato le aperture poste sui 3 o 4 primi segmenti in cui esse sono visibili (esse cominciano ad essere visibili ora sul 3°, ora sul 4° segmento) sono sempre in vicinanza della 4ª setola e non si trovano mai davanti alla 2ª setola. Noterò ancora che le aperture situate davanti alla 2ª setola lo sono sempre un po' esternamente, ad eccezione dell'*Allurus tetraedrus*, in cui esse si trovano, per così dire, sulla stessa linea longitudinale formata dalla serie delle seconde setole; gli orifizi situati nello spazio compreso tra la 4ª setola ed il poro dorsale, che ho notato come trovantisi sul dorso, viaggiano senza regola alcuna in questo spazio, avvicinandosi più o meno alla 4ª setola o al poro dorsale, al quale però sono di rado molto vicini, nelle *Allolobophora* più specialmente essi non oltrepassano quasi mai la metà di questo spazio.

Mentre la posizione delle aperture esterne dei nefridii è così variabile, quella delle loro aperture interne è perfettamente uniforme; infatti i padiglioni dei nefridii di ciascuno dei due lati sono tutti disposti su una stessa linea corrispondente alle setole ventrali, sia che i loro pori esterni si aprano davanti alla seconda setola, o alla quarta, o sul dorso.

738 - Tip. Guadagnini e Candellero - Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 28 pubblicato il 12 Agosto 1887 — Vol. II

Dott. L. Camerano.

del GORDIUS TRICUSPIDATUS (L. Dufour) in Italia

La distribuzione geografica di questa interessante specie di *Gordius*, è, come di molte altre specie dello stesso genere, molto poco nota.

L. Dufour che descrisse pel primo questa specie la trovò in un individuo di *Gryllus burdigalensis;* ma non dice da quale località proveniva l'insetto.

Il Charvet la trovò nelle acque correnti presso Grenoble nel 1834 (1).

Joh. Natterer la trovò nell'addome di un *Dectictus albifrons* di Sicilia (2).

Lo Schneider (3) descrisse pure questa specie; ma sopra esemplari di provenienza ignota.

Il Villot trovò di nuovo questa specie nei contorni di Grenoble e la descrisse minutamente nel suo ultimo lavoro sul Gordius (4).

L'Orley (5) riferisce alla specie in discorso l'unico esemplare posseduto dal Museo Brittannico il quale proviene da Ceylan.

In un precedente lavoro (ricerche intorno alle specie italiane del genere Gordius Atti R. Acc. Sc. di Torino, vol. XXII 1887) io feci osservare che probabilmente una delle forme di *Gordius* studiate dal Bacounin (Mém. sur les Gordius d'eau douce des environs de Turin. Mem Acc. Sc. de Turin 1790) è da riferirsi al *G. tricuspidatus*.

(1) Ann. Sc. Nat. 1828, vol. XIV, pag. 122.
(2) Diesing Syst. Helm, vol. II, pag. 96.
(3) Monog. der Nemat., pag. 181, 1866.
(4) Ann. Sc. Nat. ser. VII, vol. 1, pag. 313, 1887.
(5) Ann. and. Mag. Nat. hist. Ser. 5ª, vol. VIII, 1881, pag. 330.

Ora io ho acquistato la certezza che questa specie di *Gordius* si trova nelle vicinanze di Torino.

Verso la fine di Maggio il signor Bertoldo mi portò un grande numero di *Gordius* viventi presi nei contorni di Orbassano. Fra molti esemplari di *Gordius tolosanus* Duj trovai tre esemplari femmina di *Gordius tricuspidatus*. I loro caratteri corrispondono alla descrizione del Villot e ad un esemplare femmina di Grenoble che il Villot mandò al Conte Ninni e che questi gentilmente mi comunicò

Le dimensioni degli esemplari di Orbassano sono le seguenti:

Lunghezza	m.	0,30	Larghezza	metri	0,0008
»	»	0.29	»	»	0,0010
»	»	0,22	»	»	0,0008

Questi individui stavano deponendo i loro curiosi cordoni di uova.

La data della deposizione delle uova indicata dal Villot per questa specie nei contorni di Grenoble è la fine del mese di Giugno. Il Leon Dufour (op. cit.) osservò la deposizione delle uova nel mese di settembre (1827).

È probabile che in questa come nelle altre specie di *Gordius* la deposizione delle uova si possa fare per tutta la buona stagione senza limiti troppo fissi di tempo.

In questi ultimi giorni (Giugno 1887) io ricevetti per la consueta cortesia del Conte A. Ninni un esemplare femmina di *Gordius tricuspidatus*, preso a Treviso.

Le sue dimensioni sono:

Lunghezza m. 0,176 Larghezza m. 0,0007

Questo esemplare e gli altri sopra menzionati non hanno più traccia alcuna nè di cavità di invaginazione del rostro boccale nè di segmentazione.

687 - Tip. Guadagnini e Candellero - Torino.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 29 pubblicato il 18 Ottobre 1887 — Vol. II

Dr. D. Rosa.

Il NEOENCHYTRAEUS BULBOSUS n. sp.

Le specie di Enchitreidi segnalate sinora in Italia si riducono a tre sole: *Enchytraeus albidus* Henle, *E. adriaticus* Vejdovsky, *Epitelphusa catanensis* Drago.

La prima venne segnalata nel 1864 dal Balsamo-Crivelli presso Pavia; è specie incertissima (1). La seconda fu trovata dal Vejdovsky sulle rive dell'Adriatico presso Trieste (2). La terza trovata parassita sulle branchle della *Telphusa fluviatilis* presso Catania, ci è nota ancor troppo incompletamente (3).

Io ho trovato sinquì presso Torino quattordici specie di Enchitreidi, cioè:

1. Neoenchytraeus galba (Hoffm.)
2. « Perrieri (Vejd.)
3. » Ratzelii (Eisen)
4. » Leydigii (Vejd.)
5. « bisetosus (Levinsen)
6. » bulbosus n. sp.
7. Archenchytraeus ventriculosus (D'Udekem)
8. » leptodera (Vejd.)
9. » Bucholzii (Vejd.)
10. » sp.
11. Bucholzia appendiculata (Bucholz.)

---

(1) Balsamo-Crivelli G. Catalogo degli Anellidi, nelle Notizie naturali etc. sulla provincia di Pavia. Pavia 1864.

(2) Vejdovsky F. Monographie der Enchytraeiden. Prag. 1879.

(3) Drago U. Un parassita della Telphusa fluviatilis. Bull. Soc. Entom. Italiana. Firenze 1887.

12. Pachydrilus sp.
13. » sp.
14 Anachaeta sp.

Pubblicherò, fra non molto, un lavoro esteso su questo argomento; frattanto dò qui la descrizione di una delle nuove specie:

Neoenchytraeus bulbosus n. sp.

Lunghezza 4—8mm, filiforme bianco.

Segmenti 32—42.

Epidermide ornata di areole ghiandolari grandi, rettangolari, allungate trasversalmente, a margini sfrangiati, generalmente in una sola serie per segmento, cui s'aggiungono spesso altre areole minori pure allungate.

Clitello occupante i segmenti 12 e $^{13}/_2$ coperto di cicli di grandi areole irregolarmente quadrate, granulose, che toccandosi agli angoli formano sul fondo liscio una specie di scacchiera. (4).

Pori dorsali presenti dal 7° segmento in poi e muniti di una corona di grosse ghiandole unicellulari.

Setole in numero di 4 per fascio nella metà anteriore del corpo, di 2 nella posteriore, il numero 3 osservandosi solo in qualche segmento. Le setole dorsali son molto più piccole delle ventrali; in ogni fascio le setole esterne sono molto più larghe e grosse delle mediane.

Cervello posteriormente arrotondato, anteriormente prolungato in un lobo triangolare a lati convessi. (5).

Ghiandole salivari, in forma di sacchi cilindrici molto lunghi, a parete sottile, poco ramificati, generalmente solo biforcati, simili a quelli disegnati dal Vejdovsky per l'*E Leydigii*.

---

(4) Quando l'animale è stato trattato con reagenti, allora la superficie del clitello prende l'aspetto disegnato dal Vesdovsky per l'*Enchytraeus galba*, gli esemplari freschi di questa specie offrono sul clitello lo stesso disegno che il *N. bulbosus;* del resto anche in d'altre specie si nota lo stesso cambiamento.

(5) Noterò qui che il Vejdovsky (l. c.) descrive e figura il cervello dell'*Enchytraeus* (*Neoenchytraeus*) *galba* Hoffm, e dell'*E.* (*N*). *Leydigii* Veid. come anteriormente concavi. Posso invece accertare che il *galba* ha il margine anteriore del cervello convesso come i *Neoenchytraeus Ratzelii, durus e callosus* di Eisen mentre il *Leydigii* ha lo stesso margine prolungato in un lobo come il *N. bulbosus* nihi, egli *Enchytraeus bisetosus* Levinsen, *lobifer*, *Perrieri* ed *hegemon* Vejd. Tutte queste specie formano un gruppo molto naturale. Ciò ho dovuto notare perchè si vedano le vere affinità della nuova specie.

Cellule chloragoghe leggermente giallognole, mediocri, finamente granulose.

Vaso dorsale visibile solo sino al 16°-18° segmento; le due prime paia di vasi laterali che l'uniscono al vaso ventrale hanno comune da esso il punto di partenza.

Spermateche, in forma di bulbo depresso, senza lobi laterali e terminate da appendice solida allungata, con tubo lungo, annulato, senza ghiandole.

Vasi deferenti lunghi o circonvoluti, con padiglione di forma ordinaria, e prostata all'estremità.

Nefridii sin dal 7° segmento, con antiseptale rigonfio sopratutto nei segmenti anteriori, postseptale ovale e tubo escretore subterminale.

Cellule linfatiche ovali, piatte, mediocri.

Habitat presso Torino, nel terreno e nel legno marcio.

---

916 - Tip. Guadagnini e Candellero - Torino

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 30 pubblicato il 12 Novembre 1887 Vol. II

Note di Biologia alpina.

I.

Dottor Lorenzo Camerano

Dello sviluppo degli ANFIBI ANURI sulle Alpi.

Il periodo girinale degli Anfibi è un ottimo *reagente,* secondo la felice espressione di Kollmann (1) per studiare l'influenza che le condizioni biologiche esercitano sullo sviluppo degli animali.

I fatti che io verrò riferendo sono frutto di quattro anni di osservazioni fatte in varie località alpine e sopra girini sviluppatisi liberamente a varie altezze sul livello del mare.

Il Fatio, il Pflüger, il Wiedersheim, il Brunk, il V. Ebner, l'Hamann, Marie de Chauvin, il Weismann, il Kollmann, Héron, Royer, io stesso (2) ed altri si sono occupati dello studio dei fenomeni di allungamento del periodo girinale degli Anfibi e dei fenomeni di neotenia, e io non ripeterò qui i fatti e le conclusioni già note a tale proposito.

Io feci le osservazioni intorno allo sviluppo degli Anfibi anuri nelle località seguenti e nelle seguenti condizioni di altezza sul livello del mare.

1° Nella valle di Andorno (Biellese) durante la seconda metà di luglio,

---

(1) *Die Anpassungsbreite der Batrachier und die Correlation der organe.* Zool. Anzeig. 1867-1884.

(2) L. Camerano, *Ricerche intorno alla vita branchiale degli Anfibi.* Mem. R. Acc. delle Scienze di Torino, sez. II, vol. XXXV, 1883. — *Intorno alla neotenia ed allo sviluppo degli Anfibi.* Atti R. Accademia delle Scienze di Torino, vol. XIX, 1883. — *Nuove osservazioni intorno alla neotenia.* Ibidem, vol. XX, 1884. Vedasi queste pubblicazioni per la parte bibliografica riguardante l'argomento.

del mese di agosto e di settembre del 1884 (1). I limiti di altitudine sul livello del mare, fra i quali vennero fatte le osservazioni sono: dai 786 metri ai 1866 metri sul livello del mare.

2° Al colle di S. Giovanni (valle di Viù), nella seconda metà di luglio e nei mesi di agosto e di settembre del 1885. Le osservazioni vennero fatte fra i 1100 ed i 2100 metri sul livello del mare.

3° Valle di Andorno (Biellese), nella seconda metà di luglio e nei mesi di agosto e di settembre del 1886. Le osservazioni vennero fatte fra gli 864 ed i 2100 metri sul livello del mare.

4° Valle Grande di Lanzo, nella seconda metà di luglio e nei mesi di agosto e settembre del 1887. Le osservazioni vennero fatte fra gli 800 ed i 2200 metri sul livello del mare.

Nel primo periodo di osservazioni nella valle d'Andorno nel 1884, io presi a studiare contemporaneamente lo sviluppo dei girini della *Rana muta* Laur. nelle località seguenti:

Campiglia, metri 786 sul livello del mare;
Gli Ondini, m. 800 circa sul liv. d. m.;
Quittengo (Roreto), m. 841 circa sul liv. d. m.;
Ponte del Concresio, m. 864 sul liv. d. m.;
Alpe Rosei (Vallone della Vecchia), m. 1188 sul liv. d. m.;
Lago della Vecchia, m. 1866 sul liv. d. m.

Le pozze presso gli Ondini e presso Quittengo sono in luoghi boscosi, e quindi ricevono poco sole; la profondità dell'acqua è relativamente grande, e l'acqua non viene mai a mancare.

Le pozze presso il ponte del Concresio sono esposte a pieno sole; esse servono per la macerazione della canapa; in alcune l'acqua viene a mancare verso la fine di agosto.

La pozza dell'Alpe Rosei è in pieno sole; è piccola e poco profonda, ma in essa non manca mai l'acqua, ricevendola da una sorgente.

Il lago della Vecchia è spoglio tutto allo intorno di vegetazione arborea. In esso i girini si osservano principalmente presso la riva. Presso al lago vi è una piccola pozza alimentata dallo scolo del lago stesso. La profondità di questa pozza è di trenta o quaranta centimetri.

Nell'estate del 1884 non vi era neve affatto in prossimità del lago.

Tutte queste acque, esaminate negli ultimi giorni di luglio e nei primi di agosto, diedero i seguenti risultati:

Nel lago della Vecchia i girini di *Rana muta* erano divisibili per quanto riguarda i loro stadii di sviluppo, nei gruppi seguenti:

(*a*) 1° Girini senza traccia di zampe posteriori, di mole assai piccola, nella proporzione del 20 per %.

---

(1) Devo uno speciale ringraziamento al dottor Ugolino Mosso, il quale mi fu di notevole aiuto per le osservazioni compiute in questa località.

(*b*) 2° Girini con zampe posteriori, della lunghezza di un millimetro e mezzo o due, in proporzione dell'80 %.

Nella pozza vicina al lago si trovavano:

(*c*) 1° Girini con zampe posteriori lunghe due millimetri o due millimetri e mezzo. La mole complessiva è un po' superiore in generale di quella dei girini del lago. Mancano i girini senza zampe posteriori.

Nella pozza dell'Alpe Rosei i girini erano assai numerosi e avevano le zampe posteriori come nel caso precedente.

Nelle pozze del ponte Concresio, pozze in numero di otto collocate a pochi metri di distanza le une dalle altre, ma disposte in modo da ricevere tutte una eguale quantità di sole, ho osservato una notevole differenza nello sviluppo dei girini dall'una pozza all'altra.

In due pozze i girini sono a un dipresso nello stesso stadio e della stessa mole dei girini del gruppo (*b*) del lago della Vecchia. Nelle altre pozze il loro sviluppo è più inoltrato e in parecchie si osservano:

(*d*) 1° Girini colle zampe posteriori lunghe dai tre ai quattro millimetri, in proporzione del 30 %.

(*e*) 2° Girini colle zampe posteriori quasi totalmente sviluppate, in proporzione del 25 % circa.

(*f*) 3° Girini colle zampe anteriori già uscite fuori o presso ad uscire, 25 % circa.

Nelle pozze degli Ondini e in quelle presso Quittengo, le quali hanno acqua profonda e sono fra gli alberi, all'ombra, si trovano i seguenti stadii di girini:

1° Girini assai piccoli, appena coi rudimenti delle zampe posteriori di poco più inoltrate nello sviluppo che quelli (*a*) del lago della Vecchia, nella proporzione del 25 % circa.

2° Girini colle zampe posteriori lunghe un paio di millimetri, nella proporzione di circa il 60 %.

3° Girini con fuori le quattro zampe, sul punto di trasformarsi, nella proporzione del 15 % circa.

Le stesse località esaminate alla fine di agosto e in principio di settembre presentavano i girini negli stadii seguenti di sviluppo:

Girini del gruppo	(*a*)	nella proporzione del	12 %;
»	(*b*)	» »	75 %;
»	(*c*)	» »	13 %.

Complessivamente considerati, i girini erano meno numerosi che non in sulla fine di luglio ed in principio di agosto.

Nella pozza vicino al lago i girini erano in complesso arrivati allo stadio del gruppo (*d*); qualcuno presentava le zampe posteriori quasi totalmente sviluppate, gruppo (*e*).

Nella pozza dell'Alpe Rosei i girini avevano le zampe posteriori quasi totalmente sviluppate.

Nelle pozze del ponte Concresio i girini sono notevolmente diminuiti di numero. Nella massima parte di esse si hanno:

Girini del gruppo (*d*) . . 10 %;
» » (*e*) . . 60 %;
» » (*f*) . . 30 %.

Nelle due pozze sopra menzionate, in cui lo sviluppo dei girini era meno avanzato (*b*), i girini erano quasi tutti arrivati allo stadio del gruppo (*d*) e qualcuno anche a quello (*e*).

Nelle pozze di Quittengo e in quelle degli Ondini non ho più osservato alcun girino nello stadio (*a*). I girini colle zampe posteriori lunghe un paio di millimetri erano circa il 70 %, e quelle presso a trasformarsi circa il 30 %.

Queste stesse pozze, esaminate verso la fine di settembre, presentavano ancora il 40 % circa di girini colle zampe posteriori lunghe poco più di un paio di millimetri.

2° Periodo di osservazioni: Colle di S. Giovanni (Valle di Viù). Presi a studiare contemporaneamente lo sviluppo dei girini di *Rana muta* nelle località seguenti:

1° Una piccola pozza poco al disotto del paese verso Viù, profonda un 20 centimetri circa, melmosa, con molta vegetazione e ben esposta al sole;

2° Pozza nel vallone di Ricciai sotto il Colletto, prodotta da ristagno di acqua corrente: fondo non melmoso, ben esposta al sole;

3° Parecchie altre pozze analoghe alla precedente al ponte di Ricciai;

4° Una pozza sopra Berteseno, m. 1300 circa sul liv. d. m., larga e poco profonda, melmosa, prodotta dal ristagnarsi di un piccolo ruscelletto;

5° Lago del Civrario a circa 2100 m. s. l. d. m. Questo lago è piccolo, poco profondo, con sponde torbose.

Queste località, salvo l'ultima, visitate nella fine di luglio e nel principio di agosto, presentavano i girini di *Rana muta* nei seguenti stadii di sviluppo:

Nella 1ª. Pochi girini quasi al tutto trasformati;

Nella 2ª, nella 3ª e nella 4ª. I girini erano numerosi.

(*a*) Girini senza zampe posteriori, 25 %;
(*b*) » con zampe posteriori rudimentali, 70 %;
(*c*) » » » quasi al tutto sviluppate, 5 %.

Il lago del Civrario, esaminato verso la fine di agosto, mi presentò pochi girini, i quali avevano appena le zampe posteriori rudimentali (1).

---

(1) Osservai nello stesso tempo un fatto abbastanza curioso: nel lago vi erano numerosi scheletri di *Rana muta*, alcuni ancora con pezzi di carne attaccata alle ossa. Trovai una sola *Rana muta* adulta. Forse si tratta di una eccezio-

Le quattro prime località alla fine di settembre presentavano quanto segue:

Nelle pozze 1ª e 2ª non vi erano più girini; probabilmente tutti si erano trasformati. Nelle pozze 3ª e 4ª si avevano:

Girini del gruppo (*b*), in proporzione dell'80 %;
» » (*c*) » » 20 %.

Mancavano al tutto quelli dello stadio (*a*).

3° Periodo di osservazioni (Valle di Andorno, Biellese).

Le località studiate sono:

1° Le pozze del ponte del Concresio, già menzionate;

2° La pozza dell'Alpe Rosei, già menzionata;

3° Il lago della Vecchia, già menzionato;

4° Alcuni ristagni d'acqua nei pendii del monte Bo, circa 2100 m. s. l. d. m.

Nelle località 1ª e 3ª trovai, sia in principio di agosto, sia in sulla fine di settembre, a un dipresso i girini nelle stesse proporzioni, per quanto riguarda i vari stadii di sviluppo che aveva già osservato nel 1884.

Nella pozza dell'Alpe Rosei in principio di agosto i girini erano più inoltrati che nel 1884, ed avevano quasi tutti le zampe posteriori ben sviluppate, e infatti in sulla fine di settembre questa pozza non aveva più girini affatto. Si ebbe quindi nel 1885 uno sviluppo più rapido, o, per meglio dire, lo sviluppo dei girini potè compiersi prima della fine di settembre.

4° Periodo di osservazioni (Valle Grande di Lanzo).

Le località studiate sono:

1° Una pozza presso Chialamberto a circa 800 m. s. l. d. m., poco profonda, fra gli alberi;

2° Varie pozze prodotte da ristagni di un ruscello a Vonzo, a circa 1200 m. s. l. d. m., esposte al sole;

3° Il laghetto della Gura nel vallone omonimo, a circa 2200 m. s. l. d. m. Questo laghetto è poco profondo ed ha fondo melmoso.

Queste località, esplorate sulla fine di luglio e in principio di agosto, presentarono i girini negli stadii di sviluppo seguenti:

Nella 1ª località i girini, abbastanza numerosi, avevano le zampe posteriori lunghe circa 4 millimetri, nella proporzione dell'80 %. Un 20 % circa erano sul punto di trasformarsi.

Nella 2ª località trovai:

Girini con zampe posteriori rudimentali, 40 %;
» » » di tre o quattro millimetri, 60 %.

nale mortalità prodotta dalla grande quantità di neve caduta nell'inverno precedente, che prolungò di troppo la stagione invernale a quella altezza. La neve infatti si trovava ancora a pochi metri di distanza dal lago. Ciò forse spiega la grande scarsità di girini e gli scheletri osservati.

Nel laghetto della Gura, che io esplorai verso la metà di agosto, i girini avevano presso a che tutti le zampe appèna rudimentali.

Verso la fine di settembre:

Nella 1ª località vi erano ancora parecchi girini con zampe posteriori non ancora intieramente trasformate, nella proporzione del 30 %. In complesso i girini erano notevolmente diminuiti di numero.

Nella 2ª località i girini con zampe posteriori rudimentali erano ancora il 25 % circa. Quelli presso a trasformarsi erano al più il 15 %.

Nella 3ª località appena il 10 % di girini presentava un apprezzabile aumento di sviluppo nelle zampe posteriori.

Per trarre qualche conclusione; dai fatti ora esposti è d'uopo tener conto: 1° Dell'epoca nella quale comincia la deposizione delle uova nelle Alpi; 2° Delle cause che possono agire sullo sviluppo delle uova, ritardandolo o accelerandolo.

Dalle osservazioni che io stesso ed altri hanno fatto si può dedurre che nelle Alpi comprese fra il Monte Rosa e la Valle di Susa, nel versante italiano, dai 700 m. s. l. d. m. in su, la deposizione delle uova si fa dalla fine di maggio al principio di agosto.

Nella stessa località vi possono essere oscillazioni di tempo notevole, secondo la lunghezza e la rigidezza dell'inverno. Nelle regioni più elevate la deposizione delle uova non avviene, per quanto mi consta, gran fatto prima del luglio.

Le cause che agiscono sullo sviluppo dei girini nelle Alpi sono, per quanto io ho potuto osservare, principalmente le seguenti:

1° La temperatura dell'acqua;

2° Il perdurare dell'acqua nelle pozze o il loro più o meno rapido disseccarsi;

3° La quantità di nutrimento che si trova a disposizione dei girini;

4° La quantità di calore e di luce solare che le pozze ricevono. (1).

---

(1) Il Yung. (Influence du nombre des individus contenus dans un même vase et de la forme de ce vase sur le développement des larves de grenouille. Compt rendus, Acad. Sc., vol. ci, 1885, pag. 1018) studiando l'azione del numero dei girini nello stesso vaso e della forma di questo sullo sviluppo, giunse a queste due conclusioni:

1° « Que la durée du développement des larves de grenouille (Rana esculenta) est d'autant plus longue, que leur nombre est plus grand dans une même quantité d'eau, la nourriture étant d'ailleurs en surabondance ».

2° « Les larves de grenouille se développent d'autant plus rapidement que le diamètre (et par conséquent la surface d'aération) des vases dans lesquels on les places est plus grand. »

Nei girini che si sviluppano liberamente nelle pozze ho osservato fatti, che io espongo in seguito, che si possono forse riferire in parte ai fenomeni studiati dal Yung in girini allevati in vasi nel laboratorio.

Queste cause hanno maggior azione sullo sviluppo dei girini che non l'altitudine sul livello del mare, considerata isolatamente.

Rispetto alla temperatura dell'acqua io ho osservato (Valle di Andorno, Colle di S. Giovanni) che nelle pozze e nei ristagni d'acqua proveniente da fontane in cui la temperatura è in media inferiore ai + 12° o ai + 14° centigradi, non si trovano mai girini di Rana muta nè di altri Anfibi anuri, sebbene in pozze vicine in cui la temperatura dell'acqua è in media + 17° o + 20° centigradi essi siano numerosi. Ho osservato pure che al disopra dei 1500 m. s. l. d. m. i girini sono principalmente abbondanti nelle pozze poco profonde, ben esposte al sole e incassate fra le roccie dove l'acqua, nel giorno almeno, oscilla dai + 16° ai + 20° centigradi (Lago del Civrario — Pozze vicine al lago della Vecchia — Laghetto della Gura).

1° La maggiore o minor temperatura dell'acqua ritarda o accelera lo sviluppo, indipendentemente dall'altezza della località sul livello del mare;

2° La quantità d'acqua, vale a dire la profondità delle pozze e sopratutto il suo perdurare in queste, è una causa che rallenta lo sviluppo. A questo proposito io feci al Colle di S. Giovanni alcuni esperimenti diretti.

Io raccolsi in principio di agosto una diecina di girini nella pozza sopra menzionata di Berteseno, i quali avevano tutti le zampe posteriori lunghe a un dipresso m. 0,002. La loro lunghezza totale media era di m. 0,028. Posi questi individui in un recipiente con appena un dito e mezzo d'acqua, che io però cambiava frequentemente; diedi loro qualche girino più piccolo morto e qualche po' di alghe filamentose per nutrimento; tenni questi girini in casa ad una temperatura oscillante fra i + 19° e i + 23° centigradi. Alla fine di agosto due girini erano morti, e gli altri otto avevano già messo fuori le zampe anteriori, quindi erano prossimi a trasformarsi. Nella pozza di Berteseno, alla stessa epoca, i girini prossimi alla metamorfosi erano saliti appena all'8 %.

Raccolsi pure in una piccola pozza presso il Colletto quattro girini colle zampe posteriori lunghe da m. 0,003 a m. 0,004 e li tenni in casa senza altro nutrimento che qualche pezzo di girino morto, in un piccolo bicchiere pieno soltanto fino a metà di acqua, che io rinnovavo spesso. La lunghezza di questi girini era in media di m. 0,035. Essi non crebbero più di mole, ma in cinque giorni a tre di essi si svilupparono completamente le zampe posteriori ed uscirono le anteriori; il quarto impiegò sette giorni per arrivare allo stesso stadio. Durante questo tempo io non osservai nessun mutamento sensibile nei girini, non molto numerosi, della pozza che io visitavo giornalmente.

Questi fenomeni, a mio avviso, si osservano pure in natura nelle condizioni seguenti. In molte pozzanghere l'acqua viene gradatamente a scarseggiare per evaporazione in estate. I girini si riducono nel mezzo della

pozza nella poca acqua che rimane, e qualche volta sono in numero tanto grande da far apparire l'acqua di color nerastro. Se lo scarseggiare dell'acqua si fa bruscamente, la maggior parte dei girini muore, o si essica sul fondo rimasto asciutto; come si può osservare d'estate in molti luoghi, se invece l'acqua diminuisce lentamente, la maggior parte dei girini, quelli almeno che sono già sufficientemente inoltrati nello sviluppo, accelerano, per dir così, il loro svilupparsi e giungono alla trasformazione. Io ho osservato molto bene questo fatto in una piccola pozza presso il Col S. Giovanni, la quale era in un prato e andava lentamente essicandosi per evaporazione dell'acqua. Questo fatto si osserva pure nelle pozze del piano che si trovano nelle stesse condizioni.

I girini che si sviluppano in queste condizioni hanno generalmente una mole un po' più piccola di quelli che si sviluppano in condizioni normali.

La quantità di maggiore o minore nutrimento agisce forse anche come causa acceleratrice o rallentatrice dello sviluppo dei girini; ma, a mio avviso, essa è la meno importante; essa agisce piuttosto sulla mole maggiore o minore che i girini raggiungono nelle varie località, mole che non è in correlazione colle modificazioni degli organi.

La quantità di luce e di calore solare che i girini ricevono nelle pozze è pure da considerarsi.

Nelle regioni alpine, dove la buona stagione è assai corta, la scarsità di luce e di calore può rallentare notevolmente lo sviluppo dei girini, e ciò indipendentemente dall'altezza s. l. d. m. Così, ad esempio, io credo si possa spiegare il maggior tempo impiegato dai girini delle pozze degli Ondini rispetto a quelli del ponte del Concresio sopra menzionato col fatto che le pozze degli Ondini sono fra alberi alti e folti e ricevono luce e calore in quantità molto minore.

Fenomeni analoghi vennero già osservati in esperienze di laboratorio, sopratutto dal Yung, in quanto riguarda l'azione del color verde sullo sviluppo delle uova e dei girini; fenomeni simili vennero osservati anche in pozze di pianura (1).

I girini da me studiati nelle varie località delle Alpi presentano un polimorfismo assai spiccato riguardante la mole e lo sviluppo delle estremità posteriori e della membrana caudale.

---

(1) Si consulti a tal proposito V. Fatio, *Faune des Vertébres de la Suisse*, Rept. e Batr. 1882; Michele Lessona, *Studi sugli Anfibi Anuri del Piemonte*. Mem. R. Acc. dei Lincei, sez. III, vol. 1, 1877; E. Jung, *Contribution à l'histoire de l'influence des miliéux physiques sur les étres vivants*. Archiv. de Zool. expérim., v. 7, 1878 — Archiv. des Sc. Phys. et Nat., Genève, vol. VII, 1882 — Archiv. de Zool. expérim., 1883. — L. Camerano, op. citat. — Schnetzler, *Influences de la lumière sur les larves des grenouille*. Arch. des Sc. Phys. et Nat., vol. LI, 1874.

Nella stessa pozza i girini esaminati nello stesso giorno, come sopra ho accennato, possono essere in tre o più stadii di sviluppo abbastanza distanti gli uni dagli altri. Come si può spiegare questo fatto? Si può ritenere anzitutto che nei mucchi di uova gli strati superficiali si sviluppano un po' prima degli altri, e quindi si ha qui una prima causa di differenze fra i girini provenienti dalla stessa deposizione di uova. Inoltre vi sono certamente delle cause individuali che non conosciamo. Oltre a ciò io credo ancora che nelle località alpine, principalmente, una parte dei girini sverni e si trovi nel periodo estivo seguente ad uno stadio di sviluppo molto inoltrato (1).

La mole dei girini varia molto da pozza a pozza; ma a questo riguardo io debbo far osservare che fra la mole e lo sviluppo delle estremità posteriori non vi è correlazione costante. Ho osservato che si è generalmente nei laghetti o nelle pozze più elevate sulle Alpi che si trovano girini con mole maggiore, quantunque le zampe posteriori siano al tutto rudimentali, e io credo che ciò dipenda dallo svernare che fanno la maggior parte di questi girini.

Tenendo conto delle osservazioni fatte dai vari Autori ripetutamente citate e di quelle ora riferite, mi pare si possa giungere alle conclusioni seguenti:

1° Nelle regioni alpine lo sviluppo degli Anfibi anuri procede meno regolarmente, per quanto riguarda il tempo impiegato ad arrivare alla metamorfosi, che non nel piano;

2° Anche per gli Anfibi anuri, come per gli Urodeli (Triton) (2), l'altezza delle varie località s. l. d. m. non influisce che mediatamente nel produrre un allungamento o un raccorciamento del periodo girinale;

3° Sono principalmente da ritenersi come cause modificatrici della lunghezza del periodo girinale: la temperatura, la profondità delle acque e la quantità di luce e di calore solare che i girini ricevono, ed in ultima linea anche la quantità di nutrimento; a queste cause si può aggiungere forse in certi casi anche il numero dei girini raccolti nella stessa quantità di acqua.

4° La quantità di nutrimento agisce più sulla mole generale che i girini assumono che non sul tempo che essi impiegano per giungere alla metamorfosi;

5° I girini che si sviluppano in pozze circondate da alberi folti, in modo che la luce non viene loro trasmessa che attraverso alle foglie, rallentano sensibilmente il loro sviluppo;

6° Nelle regioni alpine una notevole quantità di girini di *Rana muta* non giunge a trasformarsi nello stesso anno prima del sopraggiungere

---

(1) L. Camerano, opera citata.

(2) L. Camerano, *Ricerche intorno alla vita branchiale degli Anfibi*, op. citata.

dell'inverno. Una parte di questi girini perisce o per l'essicarsi troppo rapido delle pozze o pel loro rapido e completo congelamento; ma una parte passa l'inverno nel fango in una sorta di letargo;

7° Si può ritenere che nelle località alpine da me studiate i girini di *Rana muta* che si trovano in pozze al disotto dei 1000 m. s. l. d. m., vale a dire dai 600 m. circa in su, alla fine di settembre colle zampe posteriori soltanto rudimentali o lunghe al più un paio di millimetri, non arrivano più a trasformarsi nello stesso anno. La stessa cosa si può dire pei girini che si trovano nello stesso stadio di sviluppo alla metà di agosto in località poste fra i 1000 e i 1300 m. s. l. d. m. Per le località al disopra dei 1800 m. io credo si possa ritenere quasi costante il fatto dello svernare dei girini di *Rana muta*.

Nei girini svernanti si possono verificare di tratto in tratto casi di *neotenia:* vale a dire qualche girino non si sviluppa nemmeno nella buona stagione successiva, e continua lo stadio girinale per vari anni. Fino ad ora non si conoscono negli Anfibi anuri casi di girini che, rimanendo tali, abbiano portato i loro organi riproduttori a maturità.

Per ciò che riguarda i girini di *Rana muta* che si sviluppano nelle regioni alpine, sopratutto nelle più elevate, il fatto del compiere lo sviluppo in due anni non costituisce un caso di *neotenia* propriamente detta, ma lo si deve considerare come un portato diretto della brevità della stagione calda e delle altre cause sopra menzionate. Questi fatti tuttavia possono occasionalmente provocare i fenomeni neotenici.

963 - Tip. Guadagnini e Candellero, via Gaudenzio Ferrari, 3.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 31 pubblicato il 16 Novembre 1887 Vol. II

Note di Biologia alpina.

II.

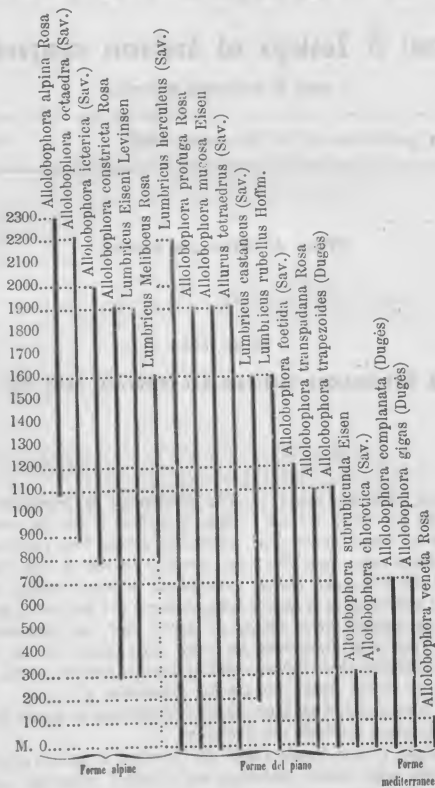
Dr. D. Rosa.

La distribuzione verticale dei lombrichi sulle Alpi.

Il Darwin, nella sua opera — *The formation of vegetable mould through the action of worms* — cap. I, scrive: « *On the mountains of North Wales and on the Alps, worms, as I have been informed, are in most places rare; and this may perhaps be due to the close proximity of the subjacent rocks, into which worms cannot burrow during the winter so as to escape being frozen. Dr. McIntosh; however, fand worms-casting at a height of 1500 feet on Schiehallion in Scotland. They are numerous on some hills near Turin at from 2000 to 3000 feet above the sea, and at a great altitude on the Nilgiri Mountains in South India and on the Himalaya.* »

Non mi consta che si abbiano maggiori cognizioni su questa questione della distribuzione verticale dei lombrichi.

Io ho riunito in una tavola i dati che posseggo su questo argomento. Questa tavola potrà essere modificata da ulteriori ricerche; tuttavia, tal quale è, io credo che non le si possa negare un certo valore, essendo fondata su osservazioni fatte per oltre sei anni sopra ricchissimo materiale. Questo materiale lo debbo per la massima parte al mio collega ed amico Dr. Lorenzo Camerano ed al conte L. P. Ninni.

Distribuzione verticale dei lombrichi dai mari Tirreno ed Adriatico alle Alpi.

In questa tavola non ho tenuto conto di alcune specie, che ci sono note da troppo poche località. Esse sono: *A. Ninnii* Rosa (Pavia e Treviso: 20-60), *A. minima* Rosa (Rosazza: 900), *Criodrilus lacuum* Hoffm. (Moncalieri, Pavia, Treviso: 20-200).

A prima vista la disposizione di questa tavola può parere poco razionale: gli è che nel raggruppare le specie ho tenuto conto non solo della distribuzione verticale, ma anche di quella orizzontale.

Su queste basi ho diviso i nostri lombrichi in tre gruppi:

1° *Forme alpine.* Esse salgono sui monti ad altezze variabili da 1600 a 2300ᵐ, ma son caratterizzate dal non discendere sino alla pianura del Po; nessuna di queste specie arriva sino a Torino (230ᵐ). Queste specie non sono state trovate sinora al di sotto di 800ᵐ, salvo due: il *Lumbricus Eiseni* Lev. e l'*Allolobophora constricta* Rosa, che si trovano a Rivarossa canavese (300ᵐ), località collinosa, la cui fauna ci presenta ancora varie forme alpine appartenenti a diversi gruppi;

2° *Forme del piano.* Sono caratterizzate dal rinvenirsi nella pianura del Po; alcune salgono notevolmente in alto sui monti (sino a 2200ᵐ), altre pochissimo, ma tutte (salvo forse il *Lumbricus castaneus* (Sav.) = *L. purpureus* Eisen discendono sino al mare);

3° *Forme mediterranee.* Questo gruppo comprende solo per ora le *Allolobophora gigas* (Dugès), *complanata* (id.) e *veneta* Rosa. Le due prime possono salire dal mare sino a 700ᵐ, ma solo sulle Alpi Liguri (Ormea, Montezemolo); la seconda si avanza nell'Alto Monferrato sin verso il Tanaro, ma tanto l'una che l'altra si cercherebbero invano nelle pianure del Po; l'*A. complanata* si ritrova al nord dell'Adriatico, ma poco lungi dal mare (Udine e Treviso). Quanto alla *A. veneta* non l'ebbi sinora che da Venezia, Udine e Genova (var.).

Dalla tavola si può ancor trarre la conclusione che la zona più ricca in specie di lombrichi è la zona alpina che sta fra 900° e 1600°, nella quale s'incontrano le specie del piano con le specie alpine.

Anche nei lombrichi si osserva il noto fenomeno del sostituirsi che fanno specie fra di loro affinissime, andando dal piano al monte o viceversa. Così l'*Allolobophora complanata* (Dugès), specie meridionale, è sostituita nella pianura del Po dalla affinissima *A. transpadana* Rosa, come questa lo è sui monti dall'*A. profuga* id. Così l'*A. constricta* Rosa sostituisce sulle Alpi l'*A. subrubicunda* Eisen; così ancora l'*A. trapezoides* (Dugès) non compare sulle Alpi che nella varietà corrispondente alla *A. turgida* Eisen.

Che i lombrichi salgano così in alto sulle Alpi non è cosa strana, chi consideri quanto essi si spingano lontano nel nord. In Siberia nelle spedizioni del Nordenskiöld si raccolse l'*Allolobophora mucosa* Eisen sino a 68° 45′ di lat., l'*A. Nordenskiöldii* id. sino a 71° 55′, l'*A. subrubicunda* id. solo a 55°, ma l'*A. octaedra* (Sav.) = *Dendrobaena Boeckii* Eisen sino a 73° 20′ al Matotschkin Sharr. Si trovano del resto dei lombrichi nel nord della Norvegia e alle Loffoden (Eisen), in Islanda (Leuckart), al Groenland (Fabricius), a Terra Nuova e al Canadà (Eisen).

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 32 pubblicato il 19 Novembre 1887 — Vol. II

Dr. Daniele Rosa

HORMOGASTER REDII, n. g., n. sp. (1).

Questa nuova forma di lumbricidi italiani forma il passaggio dai preclitelliani agli intraclitelliani, sebbene si avvicini di più ai primi pel complesso della sua organizzazione. Darò qui i caratteri esterni che la distinguono, riservando l'esame anatomico per una prossima pubblicazione.

Lunghezza degli esemplari posti direttamente in alcool sino a 16 cm. con diametro di 9^{mm}; gli individui vivi si possono allungare sino a 35 cm.

Forma cilindrica.

Colore bruno terreo, inferiormente più chiaro.

Lobo cefalico distinto dal 1° segmento (segm. boccale), il cui margine anteriore è quindi integro.

Clitello occupante i segmenti (15—25) = 11, difficilissimo a distinguere, perchè i suoi segmenti non sono rilevati, nè fusi insieme.

Tubercule pubertatis ai segmenti 18—24.

Aperture maschili all'intersegumento 15—16 esternam. alla 2ª setola.

Aperture femminili verso il margine inferiore del 14° segmento.

Setole in 4 serie per lato; le due setole del paio ventrale sono tanto distanti fra di loro come dalle dorsali; queste sono invece strettissimamente geminate.

Habitat: Sardegna (Ghilarza presso Cagliari, dal Dr. A. Contini) — Roma (Orto botanico, dal Dr. Avetta). Si deve trovare anche in Toscana, poichè si trova già descritta e figurata riconoscibilmente dal Redi (Vedi Redi — *Osservazioni intorno agli animali viventi*, ecc., tav. XVI. Firenze, 1684).

(1) De Hormos = monile, perchè l'esofago presenta anteriormente 3 ventrigli successivi.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 33 pubblicato il 25 Novembre 1887 Vol. II

Camillo Gibelli.

Delle variazioni di colore nel CARABUS OLIMPIAE (Sella).

Le osservazioni fatte sopra numerosi esemplari del *Carabus Olimpiæ,* in massima parte offertimi gentilmente dal signor Filippo De Filippi, ed in parte appartenenti al Museo zoologico di Torino, mi danno l'opportunità di mettere in chiaro le varie colorazioni, che presenta questo ricercato coleottero.

Già il sig. Stierlin accennò nel Bollettino entomologico della Società Elvetica (1) a tre tipi di colorazione ben distinti:

a. La faccia superiore è giallo-dorata, gli orli esterni e la parte mediana del corsaletto e della testa sono di un rosso-porpora splendente. Questa colorazione, secondo lo Stierlin, apparterrebbe al *Carabus Olimpiae* tipico.

b. Le elitre sono verdi-dorate, il loro margine più esterno rosso-porpora, e tra questo ed il verde delle elitre si estende una zona giallo-dorata; la testa ed il corsaletto sono di una tinta purpureo-oscura, che degrada in rosso porpora verso i margini ed all'indietro del corsaletto. Questa descrizione corrisponde a quella data dal Sella e costituirebbe la varietà *Sellae* (Stierlin) o *Stierlini* (Heyden) (2).

c. Le elitre sono di un verde oscuro, l'orlo giallo cupreo, la testa nera, il corsaletto nero, coi margini giallo cuprei. Questa maniera di colorazione non fu qualificata con un nome speciale.

Dalle mie osservazioni risulterebbe un quarto tipo di colorazione:

---

(1) Mittheilungen der schweizerischen entomologischen. Gesellschaft, vol. VI. Heft N. 3.

(2) Mittheilungen der schweizerischen entomologischen. Gesellschaft, vol. VI. Heft N. 4.

d. Le elitre sono di un lucente cupreo-dorato, coi margini a riflessi rosso-porpora, col corsaletto paonazzo degradante verso i margini in rosso-porpora e colla testa paonazzo-oscura.

Di più una serie di circa cinquanta esemplari offre colorazioni proprie da costituire altrettante varietà per ciascun individuo. Ma queste colorazioni sono graduali ed intermedie fra i tipi già descritti *a, b, c, d;* così che, dato il grande numero degli individui del *Carabus Olimpiae* da me osservati, si potrebbe stabilire come una scala cromatica. A capo di questa starebbe il tipo colle elitre cupreo-dorate, si passerebbe quindi per successive graduazioni di tinte al tipo colle elitre giallo-dorate, quindi a quello dalle verdi-dorate, ed infine al tipo colle elitre verdi-oscure.

Rammenterò che non mancano casi di melanismo, già notati dal Dr. L. Camerano (1).

Le stesse variabili e graduali colorazioni si osservano tanto negli individui maschi come nelle femmine, senza che vi si trovino predominanti individui di una data colorazione piuttosto che di un'altra.

Tutti gli esemplari da me osservati furono raccolti in una stessa località a M. Cerchio (Val Sessera) in una ristrettissima zona di terreno.

Concludo quindi non essere conveniente l'aumentare la sinonimìa già sopracarica dei carabidi col dare nomi a forme insufficientemente caratterizzabili, e che, a mio avviso, la varietà *Sellae* del *C. Olimpiæ* non ha ragione di essere.

Torino, 21 novembre 1887.

---

(1) La scelta sessuale e i caratteri sessuali secondarii nei coleotteri, pag. 32.

1039 - Tip. Guadagnini e Candellero, via Gaudenzio Ferrari, 3.

BOLLETTINO

dei

Musei di Zoologia ed Anatomia comparata

della R. Università di Torino

N. 34 pubblicato il 31 Dicembre 1887 Vol. II

Carlo Pollonera.

Nuove specie di MOLLUSCHI dello Scioa.

Il Dott. Vincenzo Ragazzi, direttore della Stazione italiana di Let-Marefia presso Ankober nello Scioa, nelle sue escursioni zoologiche raccolse pure un certo numero di molluschi terrestri e fluviatili, dello studio dei quali mi sono assunto l'incarico. Non potendo ancora presentare un lavoro complessivo su quelli, dò qui le diagnosi di alcune delle specie che mi sono sembrate nuove.

Helicarion Ragazzii, n. sp.

Testa imperforata, semiglobosa, tenuis, pellucida, pallide succinea, striato-subplicata, subtus convexa; spira prominula, submamillata; anfractus 3 convexiusculi, rapide accrescentes, sutura marginata divisi; ultimus magnus, ventrosus, superne rotundatus; apertura obliqua, ampla, irregulariter subrotundata, margine supero arcuato-declivi, antrorsum parum dilatato, columellari oblique recedente. Diam. 14, alt. 10 $^1/_2$ mill.

Hab. Farré, sotto le pietre presso un torrente.

Buliminus Antinorii, n. sp.

Bulimino Olivieri (Pfr.) proximus, a quo differt: spira breviore, umbilico omnino clauso, columella contorta et apertura inferne magis angulata. Diam. 14, alt. 26 mill.

Hab. Foreste di Fehere Ghembre.

Homorus Ragazzii, n. sp.

Testa imperforata, turrito-subulata, per longitudinem crebre et irregulariter striata, fragilis, lucida; spira pallide cornea; anfractus ultimus corneus, strigis longitudinalibus fuscis pictus; anfractus 8 convexiusculi, ultimus fere $^1/_2$ longitudinis aequans; apertura piriformis, superne acu-

tangula, columella arcuata, suboblique et breviter truncata; labrum rectum, acutum. Alt. 16 1/2, diam. max. 5 1/2 mill.

Hab. Entoto, sotto le pietre.

Subulina Chiarinii, n. sp.

Testa imperforata, subulata, cereo-vitrea, lucida, sub lente per longitudinem striata; sutura subobliqua, subcrenulata; anfractus 8 subplanati, ultimus 1/3 longitudinis aequans, basi attenuatus; apertura obliqua, anguste ovalis, superne acutangula, basi vix recedens; columella arcuata, oblique et breviter truncata. Alt. 12 1/2, diam. max. 3 1/4 mill.

Hab. Let-Marefia e foreste di Fehere Ghembre, sotto i sassi ed i vecchi tronchi putrefatti.

Fruticicola scioana, n. sp.

Testa tenuis, pellucida, flavo-cornea, fulvo-cingulata, villosa, mediocriter umbilicata; superne planiuscula, subcostulata, apice acutiusculo; anfractus 4, supra planiusculi; ultimus supra peripheriam obtuse subcarinatus, cingulo fulvo carinali latiusculo, et in adultis non villosus. Apertura subangulato-lunata; peristomate recto, simplice, acuto, margine columellari ad umbilicum brevissime reflexo. Diam. 6, alt. 3 1/2 mill.

Hab. Let-Marefia, frequente sulle foglie dopo le pioggie.

Fruticicola strigelloides, n. sp.

Testa depressula, fragilis, cornea, albidulo-zonata, anguste umbilicata, supra profunde subtus leviter striata. Spira parum convexa, apice exiguo levigato; anfractus 5 regulariter crescentes; ultimus rotundatus, linea albida carinalis et zonula albida latiuscula infera signatus. Apertura parum obliqua, lunata, superne subcompressa; peristomate acuto, levissime patulescente, intus non incrassato, margine columellari reflexo. Diam. 14 1/2, alt. 9 mill.

Hab. Let-Marefia, sulle foglie dopo le pioggie.

Planorbis Cecchii, n. sp.

Testa depressa, rotundata, tenera, nitidula, pallide cornea, saepe limo nigricante induta, supra profunde infundibuliformi-umbilicata, subtus aperte umbilicata et circa umbilicum obtuse carinata; anfractus 3 1/2 teretes, ultimus ad aperturam ampliatus; apertura ampla, verticalis, subrotundata; peristoma simplex, acutum. Alt. 3, diam. max. 8 mill.

Hab. In un torrentello a Cimbisi presso Debra-Braham.

1150 - Tip. Guadagnini e Candellero, via Gaudenzio Ferrari, 3.